A 322/317

Алексей Христофорович
Еленев.

А 322/317

О КЛИМАТѢ

ВЪ

СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННОМЪ ОТНОШЕНИИ.

НАПИСАЛЪ

П. Преображенскій.

МОСКВА.
1847.

А 322/317

О

КЛИМАТѢ

ВЪ

СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННОМЪ ОТНОШЕНІИ.

НАПИСАЛЪ

П. Преображенскій,

ИСПРАВЛЯЮЩІЙ ДОЛЖНОСТЬ ДИРЕКТОРА НА УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОМЪ ХУТОРѢ **ИМПЕРАТОРСКАГО** МОСКОВСКАГО ОБЩЕСТВА СЕЛЬСКАГО ХОЗЯЙСТВА.

МОСКВА.
Въ Университетской Типографіи.
1847.

Печатать позволяется,

съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлено было въ Цензурный Комитетъ узаконенное число экземпляровъ. Москва, Января 22-го дня, 1846 года.

Цензоръ В. Флеровъ.

Государственная
БИБЛИОТЕКА
СССР
им. В. И. Ленина
19540-52

2007056691

АЛЕКСАНДРУ ЕВГРАФОВИЧУ

ХЛОПОВУ,

ПРЕДСѢДАТЕЛЮ

ГЛАВНАГО МОСКОВСКАГО ОБЩЕСТВА УЛУЧШЕННАГО ОВЦЕВОДСТВА;

съ глубочайшимъ уваженіемъ

и истинною преданностію

посвящаетъ

Авторъ.

О

КЛИМАТѢ

ВЪ

СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННОМЪ ОТНОШЕНІИ.

Климатъ каждой стороны опредѣляется *количествомъ атмосферной теплоты и влажности.* —Мы обыкновенно говоримъ: климатъ жаркій, теплый, умѣренный, холодный, суровый. — Всѣ эти прилагательныя указываютъ на избытокъ, или недостатокъ теплоты въ воздухѣ. Далѣе: климатъ бываетъ сухой, сырой, влажный. — Этими словами выражается избытокъ или недостатокъ, присутствіе или отсутствіе влажности въ воздухѣ.

Большее или меньшее количество теплоты и влажности въ воздухѣ зависитъ:

а) Отъ географическаго положенія стороны, или отъ мѣста, которое она занимаетъ на поверхности земнаго шара. Въ странахъ, лежащихъ ближе къ полюсамъ, количество теплоты и влажности въ воздухѣ примѣтно уменьшается; и растительная жизнь носитъ на себѣ характеръ совершенно противуположный съ странами, ближележащими къ экватору. Подъ самымъ экваторомъ зимы совершенно не бываетъ; ея мѣсто за-

нимаетъ почти безпрерывный дождь.—Около поворотныхъ круговъ хотя и нѣтъ рѣзкой границы между лѣтомъ и зимою, но пониженіе атмосферной теплоты становится болѣе и болѣе ощутительнымъ.—За поворотными кругами лѣто и зима отдѣляются рѣзкими границами, а растительность принимаетъ совершенно другой характеръ, чѣмъ въ поясѣ экваторіальномъ. Около полюсовъ лежатъ вѣчные снѣга, лѣта никогда не бываетъ, и растительность совершенно изчезаетъ.—Равнымъ образомъ страны, лежащія ближе къ западу, гораздо теплѣе восточныхъ, и въ первыхъ растительная жизнь раньше пробуждается и раньше оканчиваетъ кругъ своей дѣятельности, и вотъ почему на Западѣ, въ мѣстахъ, лежащихъ подъ одною и тою же широтою съ странами восточными, раньше начинаютъ цвѣсти и раньше вызрѣваютъ не только сельско-хозяйственныя, но и другія растенія.

Слѣдующая таблица показываетъ разницу между среднею температурою восточныхъ и западныхъ странъ, лежащихъ подъ одними и тѣми же градусами широты.

	Градусы широты.	*Средняя температура восточныхъ странъ.*	*Средняя температура западныхъ странъ.*
По термометру Цельса.	50 —	19,4 —	21,4
	40 —	12,5 —	17,5
	50 —	5,5 —	10,5
	60 —	4,6 —	4,8

Замѣчательно, что подъ 50° широты разница относительно средней температуры въ странахъ

восточныхъ и западныхъ почти незначительна; она не превышаетъ двухъ градусовъ; подъ 40° сѣв. шир., эта разность простирается до 5°; подъ 50° — до 7°; а подъ 60° она совершенно изчезаетъ, и не превышаетъ 0, 2°. — Причина такой неравномѣрной разности до сихъ поръ не извѣстна.

б) Отъ физическаго положенія страны. Изъ наблюденій Гумбольдта и Шюблера извѣстно, что двѣ страны, или два мѣста одной и той же страны, находясь подъ одними и тѣми же градусами сѣверной или южной широты, показываютъ значительную разность относительно атмосферной теплоты и влажности, если онѣ будутъ не одинаково возвышены надъ поверхностію моря.—Въ странахъ гористыхъ бываетъ холоднѣе и дождя падаетъ больше, чѣмъ въ странахъ ровныхъ и низменныхъ.

в) Отъ окружающей окрестности, т. е. отъ горъ, лѣсовъ, морей, рѣкъ и т. д. Въ странахъ приморскихъ лѣто бываетъ прохладнѣе, а зима теплѣе противъ мѣстъ, которыя находятся далеко отъ морей, но лежатъ съ первыми подъ одною и тою же широтою.

Въ слѣдствіе этого мы и климатъ называемъ: а) географическимъ или общимъ, б) физическимъ и в) мѣстнымъ.

ГЛАВА ПЕРВАЯ.

О географическомъ климатѣ.

Статья I.

О вліяніи теплоты и влажности на растенія.

Совокупное дѣйствіе атмосферной теплоты и влажности имѣетъ большое вліяніе на прозябеніе растеній.—Каждое растеніе требуетъ опредѣленной степени тепла и влажности для своего успѣшнаго прозябенія и совершеннаго развитія. Безъ этихъ двухъ дѣятелей воздуха растенія погибаютъ. — Относительно вліянія тепла и влаги на растенія, можно принять какъ законъ слѣдующія положенія:

1) *Теплота безъ влажности и влажность безъ теплоты вредны для прозябенія растеній.* Самое простое наблюденіе подтверждаетъ справедливость этого положенія. —Взгляните на песчаныя степи Африки, Азіи ... —но зачѣмъ намъ ходить далеко? Взгляните лучше на сыпучіе пески, находящіеся во многихъ мѣстахъ Бѣлоруссіи, именно—около Слонима, на сыпучіе пески, находящіеся около Чигирина (въ Кіевской губерніи), и вы не встрѣтите на нихъ не только никакихъ сельско-хозяйственныхъ, но и дико прозябающихъ растеній. —На тундрахъ и болотистыхъ мѣстахъ, кромѣ мховъ, осокъ и другихъ кислыхъ травъ, ничего не ростетъ. Но зачѣмъ намъ идти и на тун-

дры, зачѣмъ идти и на пески, когда тѣ же самыя явленія очень часто повторяются передъ нашими глазами? — Въ слишкомъ знойное лѣто выгораютъ почти всѣ наши сельско-хозяйственныя растенія; дождливое, сырое и холодное лѣто замедляетъ ростъ нашихъ озимыхъ и яровыхъ хлѣбовъ и нерѣдко искореняетъ ихъ до основанія.

2) *Чѣмъ равномѣрнѣе атмосферная теплота и влажность раздѣлены въ какой нибудь странѣ, тѣмъ извѣстная страна удерживаетъ въ себѣ теплоту и влагу долѣе, тѣмъ способнѣе она къ воспроизведенію самыхъ нѣжныхъ и благородныхъ растеній.* — Самымъ лучшимъ доказательствомъ этого положенія служатъ южные берега Крыма. Они надѣляютъ почти всю Россію и прекрасными зимовыми яблоками, и спѣлыми грушами, превосходными виноградными ягодами, полновѣсными дынями, арбузами и наконецъ вкусными персиками. — А наши оранжереи и парники развѣ не подтверждаютъ истины сказаннаго мною положенія?

3) *Различныя растенія требуютъ различной теплоты для своего развитія и совершеннаго образованія.*—Конечно, трудно съ точностію опредѣлить, какая степень тепла нужна для каждаго растенія порознь; но въ томъ нѣтъ никакого сомнѣнія, что одни изъ сельско-хозяйственныхъ растеній могутъ съ успѣхомъ прозябать и приносить хорошіе плоды при одной температурѣ воздуха, а другіе при другой. — Слѣдующая таблица показываетъ, при какой средней темпе-

ратурѣ могутъ прозябать извѣстныя растенія подъ открытымъ небомъ:

Названіе растеній.	*Средняя температура года по Реомюру.*
Сахарный тростникъ.....	$+19^0$
Кофе.....	$+14^0$
Сливы.....	$+10{,}5^0$
Виноградныя лозы.....	$+12{,}9^0$

NB. Виноградныя лозы не могутъ расти подъ открытымъ небомъ при средней температурѣ года выше $+17{,}7^0$ и ниже 8^0.

Но къ чему намъ брать въ примѣръ растенія южныхъ странъ, когда зерновыя и другія сельско-хозяйственныя растенія вполнѣ оправдываютъ сказанное мною положеніе? Такъ напримѣръ яровой овесъ и яровой ячмень, греча, картофель, рожь, ленъ и многіе другіе могутъ давать хорошій урожай при средней температурѣ 4—5° Р.; при температурѣ ниже сказанной хотя и могутъ прозябать всѣ изчисленныя растенія, но не всегда съ вѣрнымъ успѣхомъ. — Озимая пшеница, озимый ячмень, полевые бобы, люцерна, макъ, рапсъ, крапъ, анисъ, табакъ и многіе другіе требуютъ для своего произрастенія средней температуры 6—7° Р.; для кукурузы и многихъ другихъ растеній нужна средняя температура 8—9° Р.; луговые злаки растутъ хорошо уже при 5° средней температуры воздуха. — Если хотите вполнѣ убѣдиться въ истинѣ сказаннаго мною положе-

пія, то ступайте въ Швейцарію къ горамъ, покрытымъ вѣчнымъ снѣгомъ: тамъ на пространствѣ 6000—7000 футовъ вы встрѣтите, можно сказать, почти всю растительную флору цѣлой Европы.—Такъ при подошвахъ высокихъ горъ вы увидите виноградники, сады съ плодовыми деревьями; поднявшись нѣсколько выше, положимъ на 500—600 футовъ,—встрѣтите уже другіе растенія, именно: пшеницу, рожь;—нѣсколько выше растутъ только яровые хлѣба, потомъ вы приходите въ область лѣсовъ, пастбищъ и наконецъ въ область вѣчнаго снѣга.—Подобную постепенность относительно прозябенія растеній вы встрѣтите и въ Россіи, но только не на протяженіи 5000—6000 футовъ, а на растояніи 3000—4000 верстъ; и вся разница состоитъ только въ томъ, что въ Швейцаріи вы встрѣчаете различныя флоры въ отвѣсномъ направленіи; а въ Россіи онѣ идутъ въ направленіи совершенно горизонтальномъ.

4) *Различныя растенія требуютъ и различной степени влажности для успѣшнаго произрастанія.*—Трудно навѣрное сказать, какая степень влажности потребна для каждаго сельскохозяйственнаго растенія порознь; но простое наблюденіе показываетъ, что одни изъ сельско-хозяйственныхъ растеній требуютъ для своего развитія большее количество атмосферной влажности, чѣмъ другія.—Такъ напримѣръ: растенія, укореняющіяся на нашихъ естественныхъ лугахъ, могутъ переносить бо́льшую степень влажности, чѣмъ растенія, которыми мы засѣваемъ наши па-

хатныя поля. — Но и между послѣдними въ этомъ отношеніи есть значительная разница. — Такъ наприм. ленъ, кочанная капуста и многія другія изъ огородныхъ растеній требуютъ большей степени влажности для своего успѣшнаго развитія, чѣмъ рожь или пшеница.

5) *Температура воздуха, въ высшихъ своихъ степеняхъ, т. е. въ видѣ жара и въ видѣ сильнаго холода, вредитъ прозябенію растеній.* Наука еще не можетъ сказать положительно, что такая-то степень жара вредна для такого-то растенія; такой-то степени холода не можетъ выносить такое-то растеніе. Впрочемъ, извѣстно, что сѣмена нѣкоторыхъ растеній, даже и послѣ кипяченія, не теряютъ способности къ прозябенію; съ другой стороны мы знаемъ также, что сѣмена нѣкоторыхъ растеній, оставаясь долгое время подъ вліяніемъ сильныхъ морозовъ, сохраняютъ способность производить подобныя себѣ растенія. Яснымъ тому доказательствомъ могутъ служить сѣмена нашихъ зерновыхъ растеній: оставаясь чрезъ цѣлую зиму въ нашихъ житницахъ, онѣ вытерпливаютъ иногда холодъ въ 30° Р. и выше; но при всемъ томъ не теряютъ способности къ прозябенію. —Далѣе, померанцы при температурѣ 4—7° Р. теряютъ способность произрастать; напротивъ, плодовыя деревья вымерзаютъ только при 26 — 30° Р., а наши лѣса могутъ выносить гораздо высшую степень холода; лиственница въ Сибири не вымерзаетъ даже и при 35—40° холода. — Всѣ эти примѣры указываютъ только

на степень холода, при которой растенія могутъ сохранять жизненную способность, но они не показываютъ еще, при какихъ степеняхъ тепла и холода начинаютъ проявлять свою жизненную дѣятельность извѣстныя растенія. — Конечно, знать это было бы предметомъ интереснымъ для сельскаго хозяина; онъ могъ бы тогда сообразить время посѣва сельско-хозяйственныхъ растеній и вѣрнѣе разсчитывать на ихъ урожай; но, къ несчастію, наука по этому предмету еще не богата фактами. Мы знаемъ изъ наблюденій только то, что большая часть сельско-хозяйственныхъ растеній начинаетъ проявлять свою жизненную силу между 0^0—+ $25{,}78^0$. Такъ наприм. мокрица (Draba verna?) и крестовая трава (senecio vulgaris), сорныя травы, встрѣчающіяся на нашихъ пахатныхъ поляхъ и poa annua (однолѣтняя мятлика) начинаютъ обнаруживать свою жизненную дѣятельность уже при температурѣ 0^0, тогда какъ крапива и породы мальвы, находясь въ одномъ и томъ же мѣстѣ съ первыми, при температурѣ 0^0, остаются еще въ оцѣпенѣніи. Если температура воздуха опускается ниже 0, тогда нѣкоторыя изъ растеній хотя сохраняютъ свою жизненную способность, но она остается при такой степени холода въ оцѣпенѣніи. При высшей степени холода въ растеніяхъ происходятъ слѣдующія перемѣны: a) растительные соки, которыми наполнены бываютъ клѣточки растеній, замерзаютъ и принимаютъ большій объемъ; b) въ слѣдствіе разширенія соковъ, разрываются стѣнки клѣточекъ и чрезъ то самое

уменьшается растительная ихъ раздражительность; c) въ слѣдствіе разрыва стѣнокъ въ клѣточкахъ, выходитъ наружу воздухъ и проникаетъ въ тѣ части, которыя по природѣ назначены содержать въ себѣ жидкость. d) Красильныя и другія начала тогда разлагаются, растительный сокъ бываетъ попорченъ и сосуды, по которымъ онъ протекаетъ, бываютъ парализированы. f) Въ трубочкахъ, содержащихъ различныя жидкости, происходитъ засореніе въ слѣдствіе утолщенія ихъ стѣнокъ. Кромѣ того извѣстно также, что если температура воздуха будетъ гораздо выше $+25^0$ или 26^0, и будетъ продолжаться долгое время, то въ различныхъ растительныхъ тканяхъ происходитъ сильное раздраженіе, которое истощаетъ мало по малу жизненную дѣятельность, и такимъ образомъ въ послѣдствіи времени совершенно убиваетъ растеніе.

6) *Если воздушное тепло и воздушная влага совокупно дѣйствуютъ на растенія въ избыткѣ, то въ слѣдствіе этого хотя ростъ растеній ускоряется, но жизненныя ихъ отправленія приходятъ мало по малу въ безпорядокъ, и съ теченіемъ времени, отъ продолжительнаго раздраженія, совершенно ослабляются.* Каждый виноградарь знаетъ, что въ знойное лѣто, когда жаркіе и дождливые дни то и дѣло смѣняются между собою, виноградныя лозы ростутъ съ неимовѣрною быстротою; промежутки глазковъ (Zwischknoten) бываютъ длиннѣе, но самое дерево не имѣетъ значительной твердости, оно со-

держитъ въ себѣ много воды ; листья у такихъ виноградныхъ лозъ бываютъ очень тонки и сочны; образованія цвѣтовъ, а слѣдственно и винограда, почти совершенно не бываетъ. Подобныя же явленія мы замѣчаемъ въ нашихъ оранжереяхъ не только надъ виноградными лозами, но и надъ другими экзотическими плодовыми растеніями, когда ихъ содержатъ очень тепло и часто поливаютъ водою. Сельско - хозяйственныя растенія, воздѣлываемыя на нашихъ поляхъ, подвержены той же самой участи. Каждому изъ сельскихъ хозяевъ извѣстно, что въ жаркое и притомъ дождливое лѣто зерновые хлѣба и кормовыя травы бываютъ высоки ростомъ, отъ недостатка крѣпости въ стебляхъ ложатся, даютъ много соломы, но мало зерна.

Статья II.

О способахъ опредѣлять теплоту и влажность какой бы то ни было страны.

Изъ первой статьи сельско-хозяйственной климатологіи мы узнали, что атмосферная теплота и влажность играютъ очень важную роль въ растительномъ процессѣ. Слѣдовательно каждому сельскому хозяину — если только онъ хочетъ дѣйствовать не наудачу, а во всемъ отдавать себѣ раціональный отчетъ — необходимо опредѣлить количество теплоты и влажности той страны, гдѣ находится его имѣніе.

1) *О способахъ опредѣлять теплоту какой бы то ни было страны.*

Различныя степени теплоты и холода мы можемъ различать посредствомъ органовъ чувствъ. Въ знойный лѣтній день, переходя изъ мѣста, открытаго солнцу со всѣхъ сторонъ, въ мѣста тѣнистыя, мы чувствуемъ прохладу, и наоборотъ— зимою, изъ-подъ открытаго неба входя въ жилые покои, мы ощущаемъ теплоту.

Но посредствомъ органовъ чувствъ мы не въ состояніи опредѣлить, сколько именно градусовъ тепла или холода находится въ томъ или другомъ мѣстѣ. Для самаго точнаго измѣренія градусовъ тепла и холода придуманы *тепломѣры* или *термометры*. Я не считаю нужнымъ описывать здѣсь устройство разнаго рода термометровъ, потому что это дѣло физики, а не сельскохозяйственной климатологіи. Но замѣчу при этомъ только то, что термометры, какого бы то ни было устройства, для количественнаго опредѣленія атмосферной теплоты, всегда должно ставить въ тѣни и нѣсколько возвышенно надъ поверхностію земли.

Чтобы измѣрить съ точностію количество атмосферной теплоты въ какой нибудь странѣ, прежде всего необходимо опредѣлить среднюю температуру.

а) *Средняя температура года.*

Если въ теченіи цѣлаго года мы будемъ днемъ и ночью дѣлать наблюденія съ термометромъ, и

Къ стр. 13.

ТАБЛИЦА I.

ПОКАЗЫВАЮЩАЯ ХОДЪ ЕЖЕДНЕВНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЪ ПАДУЪ (45° 23′ с. ШИРОТЫ).

	Въ теченіе цѣлаго года.	Зимою.	Весною.	Лѣтомъ.	Осенью.	Въ Январѣ.	Въ Февралѣ.	Въ Мартѣ.	Въ Апрѣлѣ.	Въ Маѣ.	Въ Іюнѣ.	Въ Іюлѣ.	Въ Августѣ.	Въ Сентябрѣ.	Въ Октябрѣ.	Въ Ноябрѣ.	Въ Декабрѣ.
Полночь.	12°19	3°50	12°08	20°78	12°39	3°25	4°28	6°83	11°97	17°44	19°31	23°02	20°10	16°68	13°94	6,56	2°97
1	11,94	3,32	11,68	20,54	12,22	2,98	4,18	6,62	11,49	16,93	19,17	22,49	19,93	16,39	13,85	6,43	2,80
2	11,66	3,17	11,33	20,14	11,99	2,98	3,88	6,23	11,17	16,60	18,93	22,06	19,42	16,07	14,63	6,28	2,64
3	11,39	3,02	11,04	19,74	11,78	2,76	3,68	5,96	10,95	16,22	18,58	21,65	18,98	15,76	13,42	6,15	2,61
4	11,17	2,91	10,75	19,46	11,56	2,72	3,48	5,63	10,57	16,05	18,54	21,34	18,49	15,46	13,18	6,04	2,53
5	11,10	2,69	10,61	19,77	11,31	2,38	3,25	5,37	10,20	16,26	18,94	21,89	18,49	15,05	12,94	5,95	2,44
6	11,48	2,58	10,98	21,00	11,36	2,30	3,06	5,16	10,25	17,52	20,40	23,47	19,13	15,20	13,00	5,87	2,39
7	12,12	2,45	11,77	22,57	11,70	2,15	2,91	5,40	10,76	19,14	21,83	25,36	20,52	16 15	13,21	5,75	2,30
8	12,99	2,69	12,97	23,72	12,61	2,37	3,12	6,91	11,74	20,26	22,74	26,37	22,06	17,39	13,91	6,52	2,59
9	14,09	3,38	13,69	25,48	13,83	2,84	3,86	6,97	12,80	21,31	23,48	28,10	24,85	19,11	14,69	7,70	3,43
10	14,93	4,24	14,80	26,03	14,66	3,58	4,99	8,77	13,56	22,09	24,00	28,92	25,17	19,67	15,56	8,74	4,16
11	15,59	5,08	15,25	26,67	15,37	4,43	5,67	8,82	14,09	22,85	24,72	29,52	25,76	20,33	16,16	9,62	5,15
Полдень	16,17	5,70	15,80	27,20	16,00	4,94	6,44	9,39	14,62	23,39	25,08	30,01	26,50	21,06	16,68	10,25	5,71
1	16,56	6,12	16,12	27,54	16,47	5,44	6,70	9,66	15,13	23,57	25,19	30,47	26,97	21,56	17,10	10,75	6,21
2	16,79	6,31	16,33	27,79	16,76	5,60	6,91	9,91	15,43	23,65	25,21	30,73	27,45	21,93	17,43	10,92	6,41
3	16,75	6,14	16,48	27,73	16,65	5,52	6,95	10,10	15,70	23,65	25,17	30,48	27,55	21,97	17,47	10,50	5,94
4	16,27	5,67	16,28	27,03	16,11	5,19	6,56	9,87	15,65	23,31	24,68	29,59	26,83	21,35	17,34	9,64	5,27
5	15,61	5,22	15,85	26,31	15,08	4,80	6,11	9,47	15,50	22,57	23,93	29,11	25,90	20,38	16,22	8,64	4,76
6	14,86	4,86	15,13	25,15	14,31	4,45	5,88	9,01	14,92	21,47	23,18	27,82	24,46	19,42	15,60	7,92	4,25
7	14,19	4,60	14,45	23,97	13,76	4,11	5,67	9,64	14,43	20,29	22,08	26,64	23,19	18,60	15,09	7,58	4,03
8	13,68	4,34	14,01	22,81	13.56	3,80	5,42	8,27	13,62	20,14	21,45	24,80	22,17	18,50	14,86	7,32	3,79
9	13,12	4,06	13,20	21,96	13;27	3,65	5,07	7,86	13,17	18,58	20,21	24,14	21,53	18,09	14,59	7,12	3,52
10	12,78	3,84	12,76	21,61	12,92	3,49	4,78	7,43	12,69	18,17	19,78	23,97	21,09	17,65	14,27	6,83	3,26
11	12,48	3,65	12,40	21,99	12,69	3,35	4,50	7,13	12,28	17,78	19,61	23,39	20,57	17,33	14,07	6,66	3,10
Среднимъ числомъ.	13,75	4,15	13,57	23,59	13,68	3,71	4,89	7,73	13,03	19,97	21,93	26,06	22,79	18,38	14,92	7,73	3,84

ТАБЛИЦА II.

ПОКАЗЫВАЮЩАЯ ХОДЪ ЕЖЕДНЕВНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЪ ФОРТЪ-ЛЕЙТЪ (55° 58′ с. ШИРОТЫ).

	Въ теченіе цѣлаго года.	Зимою.	Весною.	Лѣтомъ.	Осенью.	Въ Январѣ.	Въ Февралѣ.	Въ Мартѣ.	Въ Апрѣлѣ.	Въ Маѣ.	Въ Іюнѣ.	Въ Іюлѣ.	Въ Августѣ.	Въ Сентябрѣ.	Въ Октябрѣ.	Въ Ноябрѣ.	Въ Декабрѣ.
Полночь	8°00	4°30	6°36	12°87	8°42	4°79	4°18	4°04	6°34	8°62	11°77	13°79	13°06	12°28	8°71	4°28	3°93
1	7,85	4,21	6,06	12,61	8,47	4,79	4,26	3,86	6,16	8,22	11.44	13,43	12,96	12,13	8,93	4,37	3 86
2	7,74	4,29	5,79	12,47	8,36	4,66	4,31	3,74	5,15	7,99	11,25	13,43	12,82	12,00	8,88	4,22	3,90
3	7,60	4,28	5,50	12,31	8,28	4,62	4,32	3,50	5,29	7,71	11,18	13,11	12,66	11,72	8,82	4,30	3,92
4	7,47	4,19	5,25	12,15	8,19	4,48	4,22	3,40	4,88	7.46	11,05	12,86	12.54	11,51	8,80	4,26	3,87
5	7,44	4,11	5,20	12,26	8,13	4,41	4,09	3,31	4,78	7,53	11,07	13,15	12,57	11,44	8,64	4,31	3,84
6	7,58	4,12	5 36	12,70	8,12	4,41	4,02	3,29	4,85	7,96	11,57	13,73	12,79	11,59	8,41	4,36	3,93
7	7,93	4,13	5,94	13,24	8,38	4,46	4,05	3,47	5,90	8,44	12 01	14,38	13,35	12,02	8,64	4,48	3,89
8	8,35	4,17	6,53	13,90	8,74	4,51	4,04	3,84	6,62	9,14	12,65	15,06	14,00	12,73	9,00	4,50	3,96
9	8,92	4,35	7,41	14,62	9,25	4,66	4,31	4,39	7,98	9,85	13,36	15,83	14,88	13,62	9,37	4,76	4,09
10	9,45	4,65	8,06	15,25	9,80	4,91	4,78	4,74	8,94	10,50	13,98	16,46	15,30	14,15	10,00	5,26	4,37
11	9,97	5,07	8,67	15,73	10,36	5,19	5,28	5,51	9,50	11,02	14,53	16,95	15,72	14,77	10,49	5 81	4,73
Полдень	10,43	5,42	9,25	16,25	10,76	5,57	5,68	6,28	10,01	11,43	14,81	17,69	16,26	15,28	10,85	6,16	5,00
1	10,67	5,62	9,51	16,42	11,05	5,79	5,99	6,49	10,25	11,77	15,01	17,74	16,51	15,72	11,09	6,35	5,10
2	10,82	5,66	9,71	16,66	11,18	5,88	5,98	6,67	10,45	12,01	15,39	17,96	16,62	15,91	11,12	6,50	5,12
3	10,85	5,51	9,81	16,81	11,11	5,89	6,00	6,71	10,66	12,05	15,68	18,13	16,62	15,85	10,96	6,53	4,88
4	10,69	5,36	9,80	16,88	10,72	5,66	5,70	6,69	10,49	12,23	15,45	18,17	16,75	15,52	10,63	6,01	4,72
5	10,48	5,06	9,59	16,24	10,47	5,38	5,27	6,42	10,19	12,15	15,32	18,24	16,69	15,51	10,27	5,64	4,54
6	10,16	4,89	9,28	16,58	10,04	5,25	5,00	6,03	9,96	11,86	15,08	18,15	16 52	14,81	9,86	5,44	4,41
7	9,75	4,65	9,68	15,96	9,60	5,05	4,79	5,49	9,19	11,36	14,66	17,69	15,54	14,08	9,52	5,21	4,16
8	9,24	4,53	7,98	14,98	9,30	4,93	5,57	5,09	8,28	10,56	13,70	16,42	14,83	13,63	9,22	5,04	4,10
9	8.79	4,44	7,35	14,24	9,09	4,88	4,40	4,70	7,62	9,73	12,98	15,46	14,27	13,22	9,14	4,90	4,06
10	8,49	4,39	7,03	13,65	8,80	4,90	4,25	4,41	7,23	9,44	12,21	14,75	13,72	12,85	8,90	4,63	4,03
11	8,22	4,33	6,57	13,24	8,59	4,83	4,19	4,12	6,62	8,97	12,06	14,30	13,36	12,68	8,65	4,41	3,96
Среднимъ числомъ	9,04	4,66	7,53	14,52	9,38	5,00	4,74	4,84	7,83	9,91	13,26	15,70	14,60	13,54	9,54	5,07	4,26

каждый часъ замѣчать перемѣны температуры числами, потомъ сложимъ всѣ эти числа, и полученную сумму раздѣлимъ на число наблюденій, то частное число и выразитъ намъ собою среднюю температуру года. Конечно, отмѣчать перемѣны температуры каждый часъ днемъ и ночью въ теченіи цѣлаго года довольно трудно. Но такого рода наблюденія дѣланы были Г. Киминелло въ Падуѣ подъ 45^0 $23'$ сѣверной широты, и въ южной Шотландіи подъ 56^0 $58'$ сѣверной широты, въ Фортъ-Лейтѣ. Прилагаемыя при семъ двѣ таблицы показываютъ результаты наблюденій, сдѣланныхъ въ обоихъ мѣстахъ.

Если мы разсмотримъ эти таблицы со вниманіемъ, то замѣтимъ, что суточная температура воздуха передъ восходомъ солнца бываетъ самая низшая. Послѣ солнечнаго восхода она быстро повышается; потомъ до 2 — 3 часовъ послѣ полудня повышеніе ея идетъ медленнѣе, и въ это время она обыкновенно достигаетъ самой высшей степени — своего maximum. Послѣ трехъ часовъ температура воздуха до самаго солнечнаго захожденія мало по малу понижается; послѣ солнечнаго заката она понижается все быстрѣе, и наконецъ передъ разсвѣтомъ достигаетъ самой низшей степени—своего minimum.

Дальнѣйшія наблюденія показали, что суточная температура, съ самыми незначительными уклоненіями, совершаетъ свое обычное теченіе по предписанному ей закону во всѣ времена года и на всѣхъ точкахъ земнаго шара.

Испытатели природы, основываясь на этомъ законѣ, въ настоящее время опредѣляютъ среднюю температуру года не по часовымъ перемѣнамъ термометра въ теченіе всего года, а по средней температурѣ 12 мѣсяцевъ; среднюю же температуру каждаго мѣсяца отдѣльно опредѣляютъ среднею суточною температурою.

Для опредѣленія средней температуры сутокъ, обыкновенно дѣлаютъ наблюденія съ термометромъ три раза въ сутки: въ 7-мъ часу утра, въ 2 часа послѣ полудня и въ 9-ть часовъ вечера, и замѣченныя въ немъ перемѣны отмѣчаютъ числами, которыя потомъ складываютъ, и полученную сумму дѣлятъ на 3. Если мы сложимъ среднюю температуру каждаго дня и полученную сумму раздѣлимъ на число дней мѣсяца (30 или 31), то частное число и выразитъ намъ собою среднюю температуру мѣсяца.

Таблица, показывающая среднюю температуру мѣсяцевъ подъ разными широтами.

	Парижъ. *Сѣвер. шир.* *48° 50′.*	*Берлинъ.* *Сѣв. шир.* *52° 31′.*	*С.-Петербургъ.* *Сѣв. шир.* *59° 57′.*
Январь.....	2,1	—2,4	—9,5
Февраль	4,7	—0,1	—7,5
Мартъ	6,5	5,8	—3,7
Апрѣль	9,8	9,2	2,6
Май	14,5	13,9	8,7
Іюнь	17,0	17,4	15,0
Іюль	18,6	18,5	17,3
Августъ.....	18,4	17,9	15,8

	Парижъ. *Сѣвер. шир.* *48° 50′.*	*Берлинъ.* *Сѣв. шир.* *52° 31′.*	*С.-Петербургъ.* *Сѣв. шир.* *59° 57′.*
Сентябрь	15,8	14,4	10,5
Октябрь.....	11,3	9,8	5,1
Ноябрь	6,8	4,1	—0,8
Декабрь.....	4,0	—1,5	—5,2
	10,8	8,9	3,9

Изъ долговременныхъ наблюденій извѣстно, что въ январѣ мѣсяцѣ температура воздуха достигаетъ самой низшей степени — своего minimum; въ февралѣ она медленно повышается, въ мартѣ повышеніе идетъ быстрѣе, а въ апрѣлѣ еще быстрѣе, и средняя температура этого мѣсяца приблизительно опредѣляетъ собою среднюю температуру года. Самое быстрое повышеніе температуры бываетъ въ маѣ, нѣсколько медленнѣе въ іюнѣ; іюль бываетъ самый жаркій мѣсяцъ, а иногда и августъ. Въ августѣ снова начинаетъ понижаться температура воздуха, но только едва замѣтнымъ образомъ; въ сентябрѣ пониженіе становится ощутительнѣе. Температура октября приблизительно показываетъ среднюю температуру года. Въ ноябрѣ температура сильно понижается, и въ декабрѣ она достигаетъ снова своего minimum.

Наконецъ, если мы сложимъ среднія температуры мѣсяцевъ и полученную сумму раздѣлимъ на число мѣсяцевъ (12), то частное число и выразитъ намъ собою среднюю температуру года.

Слѣдующая таблица, составленная Г. Мальманомъ, показываетъ среднюю температуру года различныхъ мѣстъ.

Названіе мѣстъ.	Градусы широты.	Градусы долготы чрезъ Париж. мер.	Возвышенность надъ поверхностію моря.	Средняя температура года.	Въ теченіи скол. лѣтъ были наблюд.
			тоазов.		
Боот.-Феликс.	70°,2′ сѣв.	94°,10′ зап.	—	15,7	2—3
Якутскъ.....	62,2 —	126,47 вос.	117	9,7	—
Наинъ (Лабр.)	57,10 —	64,10 зап.	—	3,6	3
Энонтекисъ ..	68,40 —	20,0 вос.	435	2,7	4
Казино на Этнѣ.-	37,6 —	12,41 —	2990	1,3	4
Сен-Бернардъ	45,50 —	4,45 —	4843	1,0	21
Иркутскъ	52,17 —	101,56 —	409	0,2	10
Нордъ-Капъ..	71,10 —	23,30 —	—	0,1	1
Казань	55,48 —	46,47 —	58	2,2	12
Петербургъ..	59,56 —	27,59 —	—	3,5	25
Москва.....	55,45 —	35,14 —	146	3,6	25
Рейкіавикъ....	64,8 —	24,16 зап.	—	4,0	14
Фалунъ.....	60,39 —	13,25 вос.	121	4,4	9
Упсала..... ...	59,52 —	15,18 —	—	5,2	27
Христіанія.....	59,54 —	8,25 —	—	5,4	10
Помпеи.....	42,56 —	78,25 зап.	390	6,1	14
Кенигсбергъ.	54,43 —	18,10 вос.	—	6,2	24
Галифаксъ....	44,39 —	65,57 зап.	—	6,2	2—9
Вильна	54,41 —	22,58 вос.	117	6,3	6

Названіе мѣстъ.	Градусы широты.	Градусы долготы чрезъ Париж. мер.	Возвыш. надъ поверхностью морл.	Средняя температура года.	Въ течен. скол. лѣтъ были наблюд.
			тоазов.		
Монтреаль....	45°,31′ свв.	75°,55′ зап.	—	6,5	13
Лидгильсъ....	55,25 —	6,8 —	390	6,6	10
Форт-Шнелл.	44,53 —	95,28 —	240	6,6	5
Тильзитъ.....	55,4 —	19,33 вос.	—	6,7	20
Ново-Архангельскъ	57,3 —	137,38 зап.	—	6,9	3—5
Лундъ	55,42 —	10,51 вос.	—	7,2	54
Фрейбергъ....	50,55 —	11,0 —	403	7,2	9
Гота	50,57 —	8,23 —	308	7,3	8
Таборъ	49,24 —	12,19 —	429	7,3	15
Дунфермлинъ	56,5 —	5,46 зап.	—	7,4	20
Варшава	52,13 —	18,42 вос.	121	7,5	26
Данцигъ.....	54,21 —	16,18 —	—	7,6	26
Бернъ.....	46,57 —	5,6 —	585	7,8	20
Аугсбургъ.....	48,22 —	8,34 —	493	7,9	22
Бреславъ	51,6 —	14,42 —	140	8,1	18
Копенгагенъ	55,41 —	10,14 —	—	8,2	52
Аппенрадъ	55,3 —	7,5 —	—	8,3	16
Фульда	50,34 —	7,24 —	273	8,3	11
Кремсъ-Мюнстеръ.....	48,3 —	11,48 —	361	8,3	11
Дрезденъ.....	51,3 —	11,24 —	121	8,5	10
Сент-Галленъ	47,26 —	7,2 —	—	8,5	10
Эдинбургъ	55,57 —	5,32 —	88	8,6	17
Гамбургъ	53,33 —	7,38 —	—	8,6	19
Берлинъ	52,31 —	11,3 —	39	8,6	25
Тюбингенъ	48,31 —	6,43 —	331	8,6	13
Манчестеръ..	53,29 —	4,35 зап.	47	8,7	25

Названіе мѣстъ.	Градусы широты.	Градусы долготы чрезъ Парижъ. мер.	Возвыш. надъ поверхностью моря.	Средняя температура года.	Втечен. сколькихъ лѣтъ наблюденія.
			тоазовъ		
Галле	51°,31′ сѣв.	9°,37′ вос.	111	8,8	5-10
Мюнхенъ.....	48,9 —	9,14 —	526	8,9	32
Салемъ	42,31 —	73,14 зап.	—	8,9	45
Инсбрукъ.	47,16 —	9,4 вос.	526	9,0	51
Геттингенъ. .	51,32 —	7,36 —	132	9,1	—
Альбани.....	42,39 —	76,5 зап.	39	9,2	17
Бостонъ.....	42,21 —	73,24 —	—	9,3	10
Дублинъ.....	53,23 —	8,41 —	—	9,5	13
Мюнстеръ.....	51,58 —	5,18 вос.	63	9,5	10
Прага	50,5 —	12,6 —	191	9,5	15
Лейденъ.....	52,10 —	2,9 —	—	9,7	19
Женева.....	46,12 —	3,49 —	396	9,7	40
Франкфуртъ на Майнѣ..	50,7 —	6,21 —	117	9,8	30
Страсбургъ...	48,35 —	5,25 —	146	9,8	32
Гарлемъ.....	52,23 —	2,18 —	—	10,0	18
Тріеръ	49,46 —	4,18 —	156	10,0	11
Вюрцбургъ....	49,48 —	7,36 —	172	10,1	27
Вѣна.	48,13 —	14,3 —	156	10,1	24
Брюссель	50,51 —	2,2 —	58	10,0	36
Мангеймъ	49,29 —	6,8 —	92	10,3	12
Лондонъ.....	51,31 —	2,26 зап.	—	10,4	4
Парижъ...	48,50 —	0,0 —	64	10,8	33
Плимутъ	50,22 —	6,28 —	—	11,1	11
Гобартоунъ..	42,45 —	145,15 —	—	11,3	1
Севастополь..	44,36 —	31,12 вос.	49	11,5	15
Ля-Рошель..	46,9 —	3,28 зап.	—	11,6	11
Бальтиморъ..	39,17 —	78,58 —	—	11,6	8

Названіе мѣстъ.	Градусы широты.	Градусы долготы чрезъ Париж. мер.	Возвыш. надъ поверхностью моря.	Средняя температура года.	Въ течен. скол. лѣтъ были дѣланы наблюд.
			тоазовъ		
Падуа	45°,24′ сѣв.	9°,32′ вос.	—	12,5	37
Пекинъ	39,54 —	114,9 —	97	12,7	6
Венеція	45,26 —	10,0 —	—	13,7	19—7
Константинополь	41,0 —	26,39 —	—	13,7	1—3
Бордо	44,50 —	2,55 зап.	—	13,9	10
Мафра	38,56 —	11,41 —	228	13,9	4
Марсель	43,18 —	3,2 вос.	45	14,1	16—10
Мадритъ	40,25 —	6,2 зап.	663	14,2	2—3
Авиньонъ	43,57 —	2,28 вос.	—	14,4	25
Санта-Фе-де-Богота	4,36 —	76,34 зап.	2631	15,0	1—2
Флоренція	43,47 —	8,55 вос.	64	15,3	12
Римъ	41,54 —	10,8 —	53	15,4	30
Квито	0,14 юж.	81,5 зап.	2914	15,6	2—3
Неаполь	40,51 сѣв.	11,55 вос.	55	16,7	8
Лиссабонъ	38,42 —	11,29 зап.	72	16,4	5
Мексика	19,26 —	101,26 —	2271	16,6	2
Буэн.-Айресъ.	34,37 —	60,44 —	—	16,9	1—4
Палермо	38,7 —	11,1 вос.	55	17,2	39
Алжиръ	36,47 —	0,43 зап.	—	17,8	4
Гибральтаръ ..	36,7 —	7,41 —	—	17,9	2
Канея	35,29 —	21,40 вос.	—	18,0	1—2
Смирна	38,26 —	24,48 —	—	18,2	1
Фунхалъ	32,38 —	19,15 зап.	—	18,7	6
Мысъ Доброй Надежды	33,55 юж.	16,8 вос.	—	19,1	7-11
Монтевидео ..	34,54 —	58,33 зап.	—	19,3	1

Названіе мѣстъ.	Градусы широты.		Градусы долготы чрезъ Париж. мер.		Возвыш. надъ поверхностью морл.	Средняя температура года	Въ теченіе скольк. лѣтъ были дѣланы наблюд.
					тоазовъ		
Тунисъ	36°,48′	сѣв.	7°,51′	вос.	—	21,0	3—4
Кантонъ	23,8	—	110,56	—	—	21	3
Ля-Пальма....	28,0	—	17,51	зап.	—	21,8	12
Каракасъ	10,31	—	69,25	—	887	22,0	1—2
Макао	22,11	—	111,14	вос.	—	22,5	2—5
Канди	7,18	—	78,30	—	513	22,7	5—6
Ріо-Жанейро	22,55	юж.	45,36	зап.	—	23,3	7—9
Сен-Лун (въ Сенегаліи)..	16,1	сѣв.	18,53	—	9	24,6	1
Дельта (р. Инда).....	24,44	—	65,57	вос.	—	—	—
Гаванна.....	23,9	—	84,43	зап.	—	25,0	8
Веракрузъ....	19,12	—	98,29	—	—	25,0	13
Серингапатамъ	12,45	—	74,21	вос.	735	25,1	2
Бенаресъ.....	25,19	—	80,35	—	97	25,4	4
Калькутта	22,35	—	86,0	—	—	28,5	17-8
Бомбай.....	18,56	—	70,34	—	—	26,0	2
Ямайка.....	17,50	—	79,2	зап.	—	26,1	5
Парамарибо. .	5,45	—	57,33	—	—	26,5	1—3
Сингапоръ....	1,17	—	101,30	вос.	—	26,5	6
Батавія	6,9	юж.	104,33	—	—	26,8	1
Кумана	10,28	—	66,30	зап.	—	27,4	1
Берег. Гвинеи	5,30	—	2,0	—	—	27,4	1—2
Мадрасъ	13,5	—	77,57	вос.	—	27,8	25
Кука..	13,10	—	12,10	—	351	28,2	1—2
Массова (въ Абиссиніи)..	15,36	—	37,9	—	—	31,0	1

Въ тропическихъ мѣстахъ, для опредѣленія средней температуры какого нибудь мѣста, достаточны бываютъ наблюденія съ термометромъ въ теченіе одного года; потому что здѣсь суточная и мѣсячная температура соблюдаетъ въ своемъ теченіи удивительную равномѣрность и однообразіе. Напротивъ, въ умѣренныхъ и сѣверныхъ поясахъ—чтобы опредѣлить среднюю температуру года въ какомъ нибудь мѣстѣ — нужно бываетъ дѣлать наблюденія съ термометромъ въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ. Въ тропическихъ мѣстахъ средняя температура одного года противъ другаго разнится не больше какъ на одинъ градусъ. Напротивъ, въ Стокгольмѣ наблюденія одного десятилѣтія противъ другаго показываютъ ту же самую разность.

Далѣе наблюденія показали, что самую высшую среднюю температуру года имѣютъ мѣста, находящіяся близъ экватора на одномъ уровнѣ съ моремъ (между $0 - 10 - 12^{0}$, широты); потому что здѣсь день бываетъ равенъ ночи и солнце два раза проходитъ чрезъ зенитъ. Слѣдующая таблица показываетъ среднюю температуру года различныхъ экваторіальныхъ мѣстъ.

Названіе мѣстъ.	Градусы широты.	Средняя температура года.	Имя наблюдателя.
Кумана.....	10°,27′ сѣв.	27,4	Гумбольдтъ.
Ля-Гуайра.....	10,37 —	28,0	Кадацци и Буссенго.
Ріо-ля-Гаха	11,40 —	28,1	Галль.
Санта-Марта	11,15 —	28,5	Буссенго.
Картагена.....	10,25 —	27,5	———
Панама	8,58 —	27,2	Галль.
Тумако	1,40 —	26,1	Буссенго.
Мадрасъ	13,5 —	27,8	———
Тринкономале...	8,34 —	27,4	———
Сингапоръ.....	1,17 —	26,5	Буссенго.
Маракаибо.....	11,29 —	29,0	Галль.
Батавія.....	6,9 юж.	26,9	Галль и Буссенго.
Гуайакиль.....	2,11 —	26,0	———
Панта	5,5 —	27,1	Буссенго.

Изслѣдованія испытателей природы показали, что многія точки земнаго шара имѣютъ одинаковую среднюю температуру года. Геніальный Гумбольдтъ первый обратилъ вниманіе на этотъ предметъ;—онъ всѣ мѣста земной поверхности, имѣющія одинаковую среднюю температуру, соединилъ между собою линіями, которыя назвалъ *исотермами* (одинаково-теплыми линіями). Такъ какъ въ различныхъ мѣстахъ земнаго шара средняя годовая температура различна, то мы имѣемъ и различныя исотермиче-

скія линіи. Въ однѣхъ изъ нихъ средняя температура года = 0° Цел., въ другихъ = + 26° Ц., а въ третьихъ = — 16 Ц. и т. д. Далѣе ученыя изслѣдованія показали, что исотермическія линіи въ мѣстахъ экваторіальныхъ идутъ почти параллельно съ градусами широты или параллельными кругами; напротивъ, въ поясахъ умѣренномъ и сѣверномъ онѣ, уклоняясь отъ этого параллельнаго направленія, все болѣе и болѣе наклоняются къ градусамъ широты и нерѣдко пересѣкаютъ ихъ подъ различными углами; такъ напр. Ирландію, Англію, Бельгію и Пекинъ соединяетъ одна исотермическая линія, тогда какъ Пекинъ лежитъ на одинъ градусъ южнѣе Неаполя. Канада лежитъ южнѣе Парижа, но чрезъ нее проходитъ исотермическая линія Дронтгейма. — Нью-Йоркъ находится подъ однимъ градусомъ широты съ Неаполемъ, но въ немъ встрѣчаются тѣ-же самыя породы лѣсныхъ деревъ, какъ и въ Упсалѣ; распусканіе листьевъ и цвѣтеніе этихъ деревъ въ обоихъ мѣстахъ начинается въ одно время.

Наконецъ извѣстно, что исотермическія линіи на пути своемъ, — отъ восточныхъ береговъ Америки къ западнымъ берегамъ Европы, — нѣсколько поднимаются вверхъ, т. е. съ Юга на Сѣверъ. Потомъ, у западныхъ береговъ Европы, тотчасъ же внутри твердой земли, онѣ опускаются внизъ, т. е. идутъ съ Сѣвера на Югъ, такъ что Шотландію и Польшу соединяетъ одна, а

Англію и Венгрію другая исотермическая линія. Теперь и понятно, что исотермическія линіи имѣютъ не прямое направленіе, а ломаное или изогнутое на подобіе дугъ. Исотермическія линіи новаго свѣта идутъ точно въ такомъ направленіи, какъ и исотермы стараго свѣта.

Мы познакомились съ способами, посредствомъ которыхъ опредѣляется средняя температура года. Теперь спрашивается: какую практическую пользу можетъ извлечь для себя сельскій хозяинъ, узнавши среднюю температуру года страны, гдѣ находится его имѣніе? — Средняя температура года даетъ намъ понятіе (хотя и невсегда вѣрное) о силѣ и степени прозябенія сельско-хозяйственныхъ растеній какой-либо страны, особенно если погода ея носитъ на себѣ постоянный характеръ. Долговременныя наблюденія показали, что если два мѣста, находящіяся подъ одинакою широтою, показываютъ разность въ средней температурѣ года на одинъ градусъ Реомюрова термометра, то въ нихъ замѣчается и разница относительно образованія и созрѣванія сельско-хозяйственныхъ полевыхъ растеній и другихъ плодовъ. Такъ наприм. въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ средняя температура года $= +7{,}12^0$ Р., уборка сѣна и время жатвы для сельско-хозяйственныхъ растеній наступаетъ цѣлою недѣлею позже противъ тѣхъ мѣстъ, гдѣ средняя температура года $= +8{,}12^0$ Р.

Подобныя же явленія въ растительномъ царствѣ мы замѣчаемъ на земной поверхности при

переходѣ изъ одного градуса широты въ другой. Знаменитый Шюблеръ прежде другихъ обнародовалъ по этому предмету свои наблюденія. Результаты его наблюденій доказываютъ, что въ мѣстахъ, — которыя, относительно своего географическаго положенія, разнятся только на одинъ градусъ широты,—распусканіе листьевъ, образованіе и созрѣваніе плодовъ у однихъ и тѣхъ же растеній совершается въ различное время; а эта разница простирается до четырехъ дней, т. е., что въ мѣстахъ, прилежащихъ къ сѣверному градусу широты, всѣ жизненныя отправленія у однихъ и тѣхъ же растеній начинаются 4-мя днями позднѣе, а въ мѣстахъ, находящихся подъ южнымъ градусомъ, 4-мя раньше. Въ 1845-мъ году, по порученію Императорскаго Московскаго Общества Сельскаго Хозяйства, съ 14-го апрѣля по 1-е сентября, я находился въ путешествіи по Россіи съ цѣлью изучить бытъ русскаго сельскаго хозяйства. Сѣвернымъ предѣломъ моего путешествія была Москва, а южною границею Бахмутъ, уѣздный городъ Екатеринославской губерніи. Разстояніе между этими двумя городами, покрайней мѣрѣ, на $7\frac{1}{2}$ градусовъ широты. Въ теченіе цѣлаго лѣта, на столь значительномъ пространствѣ Россіи, для меня было очень любопытнымъ предметомъ повѣрить наблюденія Шюблера относительно распусканія листьевъ, цвѣтенія, образованія и созрѣванія плодовъ у однихъ и тѣхъ-же растеній подъ различными широтами земной поверхности. Мои наблю-

денія въ этомъ отношеніи вполнѣ подтверждаютъ истину результатовъ, представленныхъ Шюблеромъ. Въ Бахмутѣ я былъ въ первыхъ числахъ (2—5) іюля, и тамъ въ это время нѣкоторые хозяева начинали уже убирать рожь. Въ Москвѣ же началась уборка ржи въ 1845-мъ въ послѣднихъ числахъ іюля. Уборка сѣна около Бахмута была уже покончена въ половинѣ іюня; покосы не рѣдко здѣсь начинаются въ концѣ послѣдней половины мая, а около Москвы начинаютъ косить сѣно послѣ Петрова дня.

Шюблеръ, основываясь на своихъ наблюденіяхъ, старался опредѣлить, посредствомъ вычисленій, то количество теплоты, которое ускоряетъ, или замедляетъ время цвѣтенія и совершенное развитіе у однихъ и тѣхъ же растеній подъ различными градусами широты. Извѣстно, говоритъ Шюблеръ, что въ средней части Европы съ каждымъ градусомъ широты пониженіе, или повышеніе средней температуры бываетъ на 0,516° ($\frac{1}{2}$°) Р. Слѣдовательно, продолжаетъ онъ, это самое количество теплоты ($\frac{1}{2}$°) Р. ускоряетъ, или замедляетъ цвѣтеніе и совершенное образованіе однихъ и тѣхъ же растеній между двумя соприкосновенными градусами широты. По-этому, говоритъ онъ далѣе, пониженіе, или повышеніе средней температуры на 0,155° ($\frac{1}{7}$—$\frac{1}{8}$°) Р. будетъ дѣлать разницу во времени цвѣтенія и совершенномъ образованіи однѣхъ и тѣхъ же растеній на одинъ день. Повышеніе же, или пониже-

ніе средней температуры года на 1° Р. будетъ дѣлать разность въ этомъ отношеніи на $7\frac{1}{2}$—8 дней. Какъ ни вѣрны, какъ ни точны эти выводы Шюблера относительно причины, по которой одни и тѣ-же растенія начинаютъ цвѣсти и созрѣваютъ подъ различными широтами въ различное время, но при всемъ томъ нѣтъ возможности доказать справедливость ихъ посредствомъ наблюденій; потому что посредствомъ обыкновенныхъ термометровъ трудно опредѣлить разность въ средней температурѣ года на $\frac{1}{7}$—$\frac{1}{8}$° Р.

Кромѣ Шюблера, изслѣдованіемъ этого важнаго предмета, играющаго весьма значительную роль въ жизненныхъ отправленіяхъ растеній, занимался еще *Адансонъ*, и предложилъ очень остроумную гипотезу для объясненія времени цвѣтенія и совершеннаго образованія плодовъ у однѣхъ и тѣхъ же растеній въ различное время подъ различными градусами широты. Адансонъ полагаетъ причину этого различія въ количествѣ теплоты, какое приняло въ себя извѣстное растеніе, и вычисленіе этого количества теплоты онъ начинаетъ съ 1-го января. Такъ, напр., по его наблюденіямъ, серебристый тополь начинаетъ цвѣсти въ то время, когда онъ уже принялъ въ себя 168 град. тепла, а виноградная лоза даетъ цвѣты, когда она уже поглотила 1770 град. тепла. Гипотеза Адансона очень близка къ истинѣ, какъ мы увидимъ это въ послѣдствіи, и противъ нея можно только возразить: почему вычисленіе количе-

ства теплоты непремѣнно должно начинать съ 1-го января, когда, въ большей части Европы, около этого время жизнь растеній находится еще въ оцѣпенѣніи. Мнѣ кажется, что всего лучше начинать исчисленіе этого количества теплоты съ того времени, когда начинаетъ пробуждаться жизнь растеній изъ своего оцѣпенѣнія — слѣдовательно съ наступленіемъ весенних дней. На что впослѣдствіи времени я буду имѣть честь привести моимъ читателемъ доказательства, основанныя на фактахъ.

b) *Средняя температура четырехъ временъ года, т. е. весны, лѣта, осени и зимы.*

Средняя температура четырехъ временъ года опредѣляется по средней температурѣ трехъ мѣсяцевъ; для этого нужно только сложить среднюю температуру трехъ мѣсяцевъ, и полученную сумму раздѣлить на три. При опредѣленіи средней температуры осенних и весенних мѣсяцевъ очень часто случается, что средняя температура одного дня показываетъ градусы тепла положительные, а другаго дня—отрицательные; въ такомъ случаѣ надо сперва сложить всѣ градусы тепла съ положительными знаками, а потомъ съ отрицательными; полученныя суммы вычесть одну изъ другой, а разность или остатокъ раздѣлить на число наблюденій. Положимъ, что въ теченіи марта средняя температура отдѣльныхъ дней съ положительными знаками = + 268, а съ отрицательными = — 330; если вычтемъ + 268 изъ —

550, то получимъ въ остаткѣ—82; а когда и это число раздѣлимъ на число наблюденій и дней мѣсяца, то въ частномъ числѣ получимъ—$2\frac{2}{3}$. Это и будетъ выражать собою среднюю температуру мѣсяца. То же самое правило относительно градусовъ тепла должно соблюдать и при опредѣленіи средней температуры мѣсяца и года.

Таблица, показывающая среднюю температуру четырехъ временъ года въ различныхъ мѣстахъ.

Названіе мѣстъ.	Средняя температура по Реомюрову термометру.				
	Зимы.	Весны.	Лѣта.	Осени.	Разность между лѣтомъ и зимою.
Петербургъ.....	— 8,4	1,7	15,7	4,7	24,1
Москва.....	—10,3	6,3	16,8	1,6	27,1
Казань	—14,3	2,6	17,0	2,8	31,3
Якутскъ	—38,9	8,3	17,2	6,6	56,1
Иркутскъ	—17,6	4,5	15,9	2,2	33,5
Вильно	— 4,6	5,7	17,6	6,5	21,2
Варшава.....	— 2,5	7,0	17,5	8,0	20,0
Севастополь	— 1,8	10,2	21,7	12,6	19,9
Нордъ - Капъ....	— 4,6	1,3	6,4	0,1	
Рейкіавикъ	— 1,6	2,4	12,0	3,3	13,6
Эдинбургъ.....	3,6	7,6	14,4	8,9	10,8
Лондонъ	4,2	9,5	17,1	10,7	12,9
Гарлемъ.	2,8	9,2	17,0	11,0	14,2
Парижъ.....	3,3	10,3	18,1	11,2	14,8
Бордо	6,1	13,4	21,7	14,4	15,6

Названіе мѣстъ.	Средняя температура по Реомюрову термометру.				
	Зимы.	Весны.	Лѣта.	Осени.	Разность между лѣтомъ и зимою.
Дрезденъ	—0,4	8,4	17,2	8,4	17,6
Берлинъ	—0,7	8,4	17,6	9,1	18,3
Страсбургъ.	1,1	10,0	18,1	10,0	17,0
Ля Рошель	4,7	11,1	19,2	11,7	14,5
Маэстрихтъ.	1,9	10,0	18,0	11,1	16,1
Алжиръ.....	12,4	15,2	23,6	19,9	11,2
Шербуръ.....	5,2	10,4	16,5	12,5	11,3
Пензансъ	6,6	9,9	16,5	12,1	9,9
Сен - Бернардъ	—7,8	2,0	6,1	0,4	13,9
Христіанія.....	—3,8	4,0	15,3	5,8	19,1
Кенигсбергъ	—3,3	5,3	15,9	6,7	18,2
Тильзитъ	—3,6	5,9	16,7	7,3	20,3
Копенгагенъ.....	—0,4	6,5	17,2	9,3	17,6
Гамбургъ	0,3	8,0	17,0	8,8	16,7
Тюбингенъ.....	—0,2	8,6	17,1	8,9	17,3
Мюнхенъ	—0,4	9,0	17,4	9,1	17,8
Прага	—0,4	9,6	18,9	9,8	19,3
Женева	1,2	9,5	17,9	10,2	16,7
Франкфуртъ на Майнѣ	1,2	9,9	18,3	10,0	17,1
Вѣна	0,2	10,5	20,3	10,5	19,9
Брюссель	2,5	10,1	18,2	10,2	15,7
Падуа.....	2,8	12,1	21,9	13,0	19,1
Венеція.....	3,3	12,6	22,8	13,3	19,5
Константинополь	4,8	11,1	23,0	15,8	18,2
Мадритъ	5,6	14,2	23,4	13,7	18,2
Флоренція.....	6,8	14,7	24,0	15,7	18,8

Названіе мѣстъ.	Средняя температура по Реомюрову термометру.				
	Зимы.	Вёсны.	Лѣта.	Осени.	Разность между лѣтомъ и зимою.
Римъ.....	8,1	14,1	22,9	16,5	14,8
Неаполь	9,9	15,6	23,9	17,7	14,0
Лиссабонъ.....	11,3	15,5	21,7	17,0	10,4
Палермо	11,4	15,0	23,5	19,0	12,1

Александръ Гумбольдтъ различныя мѣста земной поверхности, въ которыхъ или средняя температура зимы, или лѣта одинакова, соединилъ между собою искуственными линіями, и назвалъ первыя *исохименами*—равно холодными, а послѣднія *исотермами*—равно жаркими. Исохименическія линіи, при проходѣ внутри материка, значительно наклоняются къ югу; самую большую кривизну онѣ образуютъ вблизи Атлантическаго Океана, такъ что дуги, которыя онѣ описываютъ здѣсь при морскихъ берегахъ, замѣтно поднимаются къ сѣверу. Такъ напр. исохимена, которая начинается у Нордъ-Капа (—4, 6° Р.), склоняется сперва на югъ къ Дронтгейму (—4, 7° Р.) и идетъ почти параллельно съ цѣпью Скандинавскихъ горъ, потомъ на югъ, пересѣкая Упсалу (—5, 7° Р.), а на сѣверѣ Або (—4, 9° Р.). Внутри Россіи она направляется все болѣе и болѣе къ югу; внутри Америки еще больше имѣетъ склóна отъ сѣвера

къ югу; такъ напр. Сюлливанъ, Говардъ и Снеллингъ лежатъ почти подъ 45° с. ш., но средняя температура зимы въ Сюлливанѣ = —5, 17° Ц., въ Говардѣ = — 7, 25° Ц., а въ Снеллингѣ = — 8, 99° Ц. Слѣдовательно, чѣмъ дальше онѣ идутъ внутрь материка, тѣмъ все больше и больше склоняются къ югу. Впрочемъ, исохименическія линіи новаго материка поднимаются значительно на сѣверъ, если мы будемъ слѣдить ихъ съ внутреннихъ странъ материка къ западнымъ берегамъ сѣверной Америки. Такъ напр. въ Фортъ-Георгѣ, который лежитъ подъ 46° 18′ с. ш., средняя температура зимы = 5, 75° Ц., тогда какъ въ Вашингтонѣ, который находится при восточныхъ берегахъ Америки подъ 38° 55′ с. ш., средняя температура зимы = 2,96° Ц. Въ Квебекѣ зима бываетъ очень сурова, тогда какъ Индѣйцы подъ тѣмъ же градусомъ широты на западныхъ берегахъ почти круглый годъ ходятъ въ лѣтней одеждѣ. Путешествующіе естествоиспытатели замѣтили значительную разность относительно климата и прозябенія растеній на восточныхъ и западныхъ берегахъ Америки еще прежде, нежели дѣланы были термометрическія наблюденія. Г. Бартонъ давно уже замѣтилъ, что на западныхъ и восточныхъ берегахъ Сѣверной Америки одни и тѣже растенія встрѣчаются подъ разными градусами широты. Напр. *aesculus flava* на восточныхъ берегахъ Америки не прозябаетъ выше 36° с. ш, а на западѣ онъ встрѣчается и подъ 41° с. ш.; *juglans nigra* на

востокѣ встрѣчается подъ 41° с. ш., а на западѣ подъ 44° с. ш.; *gleditschia triacanthos*—на востокѣ подъ 38° с. ш., а на западѣ подъ 41° с. ш. На восточныхъ морскихъ берегахъ около Гудсонова пролива почва представляетъ собою пустыню, и тамъ почти нѣтъ никакой растительности; а на западныхъ берегахъ подъ тою же широтою растительная жизнь проявляется и роскошнѣе и сильнѣе.

Исотерическія линіи какъ новаго, такъ и стараго свѣта идутъ въ совершенно противоположномъ направленіи съ исохименами. Онѣ вблизи морскихъ береговъ значительно поднимаются къ сѣверу, и чѣмъ дальше углубляются внутрь материка, тѣмъ все болѣе и болѣе приближаются къ параллельнымъ кругамъ. Йсотерма въ 18° Ц. едва касается южной части Англіи, потомъ подъ 51° с. ш. пересѣкаетъ Голландію, Берлинъ и Москву, и отсюда идетъ почти въ прямомъ направленіи на востокъ. Средняя температура въ Парижѣ и Москвѣ почти одинаковы, но зима въ Москвѣ несравненно суровѣе, чѣмъ въ Парижѣ.

Спрашивается, для чего сельскому хозяину, кромѣ средней температуры года, нужно еще знать и среднюю температуру порознь четырехъ временъ года той страны, гдѣ находится его имѣніе? Средняя годовая температура, какъ мы видѣли выше, даетъ намъ вѣрное понятіе только о количествѣ теплоты, а не о силѣ и степени прозябенія какой бы то ни было страны. Въ двухъ

различныхъ между собою мѣстахъ средняя температура года можетъ быть одинакова, но не смотря на это, растительность въ нихъ будетъ представлять значительную разницу, и эта разность будетъ происходить отъ того, что въ одномъ мѣстѣ лѣто будетъ не очень жарко, и зима не очень сурова; въ другомъ же, напротивъ, лѣто будетъ очень жарко, а зима очень холодна, хотя средняя температура года и будетъ одинакова. Въ одномъ мѣстѣ температура весною и осенью можетъ быть постоянна и тепла, а въ другомъ перемѣнчива и холодна. Каждому извѣстно, что температура воздуха почти не оказываетъ никакого вліянія на прозябеніе растеній во время зимы, когда жизненная ихъ дѣятельность находится въ усыпленіи; напротивъ, весною, когда жизнь растеній пробуждается изъ своего усыпленія, когда начинаютъ распускаться листья, лѣтомъ во время образованія цвѣтовъ, а осенью во время созрѣванія плодовъ, все зависитъ почти отъ того количества воздушной теплоты, которое успѣли принять въ себя растенія во время этого періода ихъ жизненныхъ отправленій. Вотъ причина, почему нѣкоторыя растенія южныхъ странъ могутъ быть акклиматизированы и съ пользою разводимы въ странахъ сѣверныхъ, гдѣ зима хотя и сурова, но за то лѣто очень тепло, особенно, если эти растенія бываютъ защищены отъ вліянія зимняго холода, и только при началѣ весны будутъ выставляемы на открытый воздухъ.

Вотъ причина, почему виноградныя лозы въ Германіи встрѣчаются уже подъ 50° с. ш. и даютъ хорошее вино. Рейнгау производитъ самыя лучшія вина. Напротивъ, у насъ въ Россіи виноградная лоза встрѣчается не выше 45—46° с. ш. Въ юговосточной Россіи, въ Бессарабіи, самые сѣверные виноградники встрѣчаются около Телеешти. Виноградная лоза только тогда можетъ давать хорошее вино, когда, въ теченіи трехъ лѣтнихъ и двухъ осеннихъ мѣсяцевъ, средняя температура будетъ равна 12° Р. Если въ сентябрѣ и октябрѣ, когда начинаетъ вызрѣвать виноградъ, она будетъ ниже 12° Р., то виноградное вино будетъ кисло. А потому и тѣ мѣста, средняя температура которыхъ въ теченіи іюня, іюля, августа, сентября и октября бываетъ ниже 12° Р., не способны для разведенія винограда. Вотъ причина, почему у насъ въ Россіи арбузы и дыни встрѣчаются и вызрѣваютъ подъ открытымъ небомъ уже въ Воронежской губерніи, тогда какъ въ Германіи на открытомъ воздухѣ ихъ рѣдко встрѣчаешь около Штуттарта и еще южнѣе. Это именно происходитъ въ слѣдствіе того, что у насъ въ Воронежской губерніи средняя температура лѣта гораздо выше, нежели около Штуттарта. А для вызрѣванія арбузовъ и дынь необходима высокая средняя температура лѣта.

Многіе изъ сельско-хозяйственныхъ германскихъ писателей, и въ особенности извѣстный

Мецгеръ — Инспекторъ Ботаническаго сада въ Гейдельбергѣ, утверждаютъ, что тамъ, гдѣ на открытомъ воздухѣ ростутъ и вызрѣваютъ арбузы, тамъ можетъ рости и вызрѣвать виноградъ. Но мы въ Россіи имѣемъ доказательства, которыя говорятъ противъ этого убѣжденія. Такъ напр. во многихъ округахъ Воронежской губерніи зрѣютъ подъ открытымъ небомъ цѣлыя бакчи арбузовъ и дынь, но виноградниковъ, сколько мнѣ извѣстно, въ цѣлой губерніи совсѣмъ нѣтъ. Мнѣ кажется, Гг. Нѣмецкіе ученые забываютъ, что арбузы и дыни принадлежатъ къ растеніямъ однолѣтнимъ, если можно такъ сказать, яровымъ; онѣ поспѣваютъ въ концѣ августа и началѣ сентября, а въ это время въ Воронежской губерніи температура воздуха бываетъ достаточна для образованія сахаристыхъ веществъ какъ въ дыняхъ, такъ и арбузахъ. Виноградная лоза, напротивъ, принадлежитъ къ числу растеній многолѣтнихъ, и тѣ сорты винограда, изъ которыхъ приготовляется виноградное вино, достигаютъ своей зрѣлости не раньше конца октября и начала ноября. А въ это время не только въ Воронежской, но и другихъ, болѣе южныхъ, Русскихъ губерніяхъ, каковы Полтавская, Харьковская, температура воздуха значительно понижается и нерѣдко появляются осенніе заморозы, такъ что, отъ недостатка тепла и избытка влажности, виноградныя лозы могутъ загнить и замерзнуть. Кромѣ того и зима иногда здѣсь бываетъ такъ сурова, что ви-

ноградныя лозы, даже и будучи защищены отъ вліянія атмосферы, могутъ мерзнуть.

с) *Средняя температура самыхъ холодныхъ и самыхъ жаркихъ мѣсяцевъ.*

Таблица, показывающая среднюю температуру самыхъ холодныхъ и самыхъ жаркихъ мѣсяцевъ въ различныхъ мѣстахъ.

Названіе мѣстъ.	Средняя температура			
	самыхъ холодныхъ мѣсяцевъ;		самыхъ жаркихъ мѣсяцевъ.	
Петербургъ	—10,3	январь	16,9	іюль
Москва	—10,6	——	17,6	—
Казань	—16,5	——	18,4	—
Якутскъ	—40,5	февраль	20,3	—
Иркутскъ	—19,5	январь	17,5	—
Вильно	—5,7	——	18,5	—
Варшава	— 4,0	——	18,2	—
Севастополь	0,6	——	22,4	—
Нордъ-Капъ	—5,5	——	8,1	—
Рейкіавикъ	2,1	февраль.	13,5	—
Эдинбургъ	2,9	январь.	17,5	—
Лондонъ	3,0	——	17,2	—
Гарлемъ	1,0	——	17,7	—
Парижъ	1,8	——	18,9	—
Палермо	10,7	февраль.	24,6	августъ.
Бордо	5,0	январь.	22,9	іюль.
Дрезденъ	—2,0	——	18,0	—
Берлинъ	—3,1	——	18,3	—

Названіе мѣстъ.	Средняя температура самыхъ холодныхъ мѣсяцевъ;		самыхъ жаркихъ мѣсяцевъ.	
Страсбургъ	—0,4	январь.	18,8	іюль.
Ля-Рошель	0,9	декабрь.	19,8	—
Маэстрихтъ	0,0	январь.	18,9	—
Алжиръ	11,6	мартъ.	24,7	августъ.
Шербуръ	3,2	февраль.	17,3	—
Пензансъ	5,7	январь.	17,2	—
Сен-Бернардъ	—8,7	—	6,8	іюль.
Христіанія	—4,8	—	16,5	—
Кенигсбергъ	—4,2	—	17,0	—
Тильзитъ	—5,4	—	17,5	—
Копенгагенъ	—1,4	—	18,2	—
Мюнхенъ	—1,5	—	18,0	—
Гамбургъ	—1,3	—	17,5	—
Тюбингенъ	—2,2	—	17,8	—
Прага	—2,4	—	20,2	—
Женева	—0,4	—	18,6	—
Франкфуртъ на Майнѣ	—0,4	—	18,9	—
Вѣна	—1,6	—	20,7	—
Брюссель	1,2	—	18,8	—
Падуа	1,8	—	22,9	—
Венеція	1,8	—	23,9	—
Флоренція	5,3	—	25,2	—
Римъ	7,2	—	23,9	—
Неаполь	9,2	—	24,5	—
Лиссабонъ	11,2	—	23,3	—

Предыдущая таблица показываетъ, что самый жаркій мѣсяцъ въ Европѣ — іюль. Средняя

температура его въ различныхъ мѣстахъ бываетъ =15—25° Р. Вообще же надо замѣтить, что средняя температура этого мѣсяца въ средней части Европы, какъ напр. въ Германіи, превышаетъ среднюю температуру всего лѣта не больше какъ на 2—2,5° Р. Само собою разумѣется, что въ южной Европѣ это отношеніе между среднею температурою всего лѣта и жаркихъ мѣсяцевъ уменьшается, а въ сѣверной увеличивается. Самыя высокія степени теплоты въ нѣкоторые дни доходятъ иногда до 36° Р., а въ ущельяхъ горъ и между горныхъ скалъ, гдѣ отраженіе солнечныхъ лучей очень сильно, жаръ бываетъ въ 45, 50, 60° Р.; но подобныя крайности составляютъ исключеніе и не подходятъ подъ общіе законы тепла.

Среднюю температуру самыхъ жаркихъ мѣсяцевъ, а равно и самыя высшія крайности жара необходимо знать сельскому хозяину, потому что она а) условливаетъ собою развитіе цвѣтковъ и образованіе плода у нѣкоторыхъ многолѣтнихъ растеній, какъ напр. у виноградной лозы и лучшихъ сортовъ плодовыхъ деревъ, у пальмъ и тюльпановъ; b) отъ нея зависитъ крѣпость растенія и зрѣлость древесной массы; c) она дѣйствуетъ самымъ вреднымъ образомъ на растенія альпійскія, но менѣе вредна для растеній странъ сѣверныхъ.

Самыми холодными мѣсяцами въ Европѣ бываютъ январь, а иногда декабрь и февраль. Среднюю температуру холодныхъ мѣсяцевъ необходи-

мо знать потому, что нѣкоторыя изъ растеній, при самомъ незначительномъ холодѣ, могутъ чрезъ всю зиму оставаться на корню въ полѣ. Такъ напр. около Лондона, гдѣ средняя температура холодныхъ мѣсяцевъ = 3,0, многія породы свекловицы и кочанной капусты чрезъ всю зиму остаются на корню, и употребляются въ дѣло по мѣрѣ надобности. У насъ въ Россіи около Москвы и въ другихъ болѣе южныхъ губерніяхъ нельзя оставлять на корню въ полѣ породы свекловицы и кочанной капусты не только зимою, но даже и осенью, потому что средняя температура холодныхъ мѣсяцевъ около Москвы = 10,6° Р. По этой же самой причинѣ около Москвы необходимо зимою сберегать всѣ корнеплодныя растенія въ подвалахъ, а не въ простыхъ земляныхъ ямахъ и канавахъ, какъ это дѣлается во многихъ мѣстахъ Германіи.

d) *Обыкновенное число лѣтнихъ жаркихъ дней.*

Лѣтними жаркими днями называютъ обыкновенно тѣ дни, въ которые температура воздуха по Реомюру, хотя на самое короткое время, показываетъ 20° и выше. Число жаркихъ лѣтнихъ дней необходимо знать преимущественно тѣмъ изъ сельскихъ хозяевъ, которые занимаются разведеніемъ кукурузы, дынь, арбузовъ и виноградныхъ лозъ; потому что успѣшное прозябеніе и совершенное развитіе этихъ растеній зависитъ не столько отъ бо́льшей или ме́ньшей средней

температуры, сколько отъ бо́льшаго или ме́ньшаго числа лѣтнихъ жаркихъ дней. До сихъ поръ по этому предмету мнѣ извѣстны только наблюденія изъ Штутгарта, которыя дѣлали тамъ въ теченіе 10 лѣтъ. Изъ этихъ наблюденій извѣстно, что въ Штутгартѣ самое большее число лѣтнихъ жаркихъ дней—88, а самое меньшее—54, слѣдовательно среднимъ числомъ около Штутгарта лѣтнихъ жаркихъ дней бываетъ 61.

c) *Средняя температура или общая сумма тепла того періода времени, въ теченіе котораго растенія начинаютъ и оканчиваютъ кругъ своей жизненной дѣятельности.*

При изслѣдованіи этого предмета представляются два вопроса: 1) Въ извѣстной странѣ сколько бываетъ дней, въ теченіе которыхъ растенія начинаютъ и совершаютъ кругъ своей жизненной дѣятельности? 2) Какъ велика общая сумма тепла и средняя температура этого періода времени?

Всѣ почти растенія, исключая нѣкоторыя породы грибовъ, мховъ и лишаевъ, начинаютъ проявлять свою жизненную дѣятельность съ началомъ весеннихъ дней, а при концѣ осени всѣ жизненныя ихъ отправленія снова приходятъ въ состояніе бездѣйствія—состояніе покоя. Но по понятію астрономовъ, простаго народа и ботаниковъ, начало весны и исходъ осени бываютъ въ совершенно различное время. Такъ напр. астрономъ за начало весны принимаетъ первое число мар-

Государственная БИБЛИОТЕКА СССР им. В. И. Ленина

та, а исходомъ осени полагаетъ 30-е ноября. Въ обыкновенномъ житейскомъ быту началомъ весны и исходомъ осени называютъ то время, когда температура дня и ночи не опускается ниже 0, или когда средняя температура дня бываетъ $= + 6^0$ Р., т. е. когда весною оканчивается, а осенью начинается топка печей въ домахъ. Ботаникъ называетъ началомъ весны то время, когда большая часть явнобрачныхъ растеній начинаетъ зеленѣть, а исходомъ осени, когда въ растительномъ царствѣ все блекнетъ и желтѣетъ. Въ умѣренныхъ и холодныхъ поясахъ, по большой части, явнобрачныя растенія начинаютъ зеленѣть весною, когда средняя температура дня $= + 8^0$ Р., а желтѣютъ, блекнутъ и теряютъ листья осенью при средней температурѣ дня $= + 5^0$ Р. Теперь спрашивается: съ какого времени сельскій хозяинъ долженъ начинать счетъ весеннихъ, и когда оканчивать счетъ осеннихъ дней? Понятно, что сельскіе хозяева только болѣе теплыхъ и южныхъ странъ могутъ вмѣстѣ съ астрономами считать началомъ весны 1-е марта, а исходомъ осени 30 ноября, потому что въ климатахъ теплыхъ и странахъ южныхъ жизненныя отправленія растеній приходятъ въ движеніе съ первыми числами марта, а оканчиваютъ кругъ своей дѣятельности съ послѣдними числами ноября. Въ странахъ же болѣе сѣверныхъ и климатахъ холодныхъ, въ первыхъ числахъ марта и въ послѣднихъ ноября лежитъ снѣгъ,

и въ это время жизнь растеній находится въ оцѣпенѣніи. Слѣдовательно промежутокъ времени между первымъ числомъ марта и 30-мъ ноября не на всѣхъ точкахъ земной поверхности можно считать за періодъ начальнаго развитія и совершеннаго образованія растеній.

Равнымъ образомъ сельскій хозяинъ сѣверныхъ и не очень теплыхъ странъ сдѣлаетъ большую ошибку, если вмѣстѣ съ простолюдинами будетъ начинать и оканчивать счетъ весеннихъ и осеннихъ дней потому, что большая часть растеній весною, при средней температурѣ дня въ + 6° Р., не обнаруживаетъ своей жизненной дѣятельности; а осенью, при той же температурѣ, жизненныя отправленія растеній находятся еще въ движеніи. И такъ сельскій хозяинъ долженъ начинать и оканчивать счетъ весеннихъ и осеннихъ дней вмѣстѣ съ ботаниками; потому что, при средней температурѣ дня въ + 8° Р., весною, какъ пахатныя поля, такъ луга и огороды бываютъ покрыты зеленью; а осенью, при температурѣ + 5° Р., какъ листья, такъ и садовыя деревья начинаютъ желтѣть, блекнуть и терять листья.

Изъ сдѣдующей таблицы видно, поскольку дней бываетъ въ различныхъ мѣстахъ земнаго шара между началомъ весны и исходомъ осени a) въ смыслѣ простолюдиновъ, b) въ смыслѣ ботаниковъ, и наконецъ, c) сколько дней между началомъ весны и концомъ осени въ + 8° Р.

Названіе мѣстъ.	Число дней между началомъ весны и исходомъ осени въ смыслѣ простолюдиновъ, или при началѣ весны и исходѣ осени въ + 6° Р.	Число дней между началомъ весны и исходомъ осени въ смыслѣ ботаниковъ, или при началѣ весны въ + 8° Р. и при исходѣ осени въ +5° Р.	Число дней между началомъ весны и исходомъ осени въ + 8° Р.
Римъ	360	365	282
Ля-Рошель	242	224	207
Сен-Готардъ.....	40	—	—
Вѣна	180	176	159
Парижъ	251	213	188
Карлсруэ.....	216	213	195
Мангеймъ	210	210	196
Франкфуртъ на М.	214	209	179
Лондонъ	218	201	179
Цванебургъ	224	212	191
Куксгавенъ.....	193	193	182
Кенигсбергъ.....	168	165	141
Стокгольмъ	172	153	133
С.-Петербургъ	148	126	110

Что же касается до 2-го вопроса, т. е опредѣлить общую сумму всей теплоты между началомъ весны и исходомъ осени, то стоитъ только замѣтить тотъ день, въ который весною средняя температура начинается въ 8° Р., а въ исходѣ осени — въ 5° Р.; потомъ сложить среднія температуры отдѣльныхъ дней, заключающихся въ промежуткѣ этого времени, и полученная сумма будетъ

выражать собою количество искомой теплоты. Кромѣ того эту сумму тепла можно опредѣлить и по средней температурѣ отдѣльныхъ мѣсяцевъ; для чего обыкновенно мѣсяцъ раздѣляютъ на двѣ половины: если мѣсяцъ имѣетъ 31 день, то половина его полагается въ 16 дней, а если 30, то половиною принимается 15,5. Замѣчаютъ отдѣльно среднюю температуру каждой половины мѣсяца, помножаютъ на число дней, полученныя произведенія средней температуры отъ каждой половины мѣсяца складываютъ вмѣстѣ, и такимъ образомъ получаютъ общую сумму тепла, которая была въ періодъ времени между началомъ весны и исходомъ осени. Положимъ, что средняя температура дня въ 8^0 Р., въ какомъ бы то ни было мѣстѣ, началась съ 12 Апрѣля, а въ 5^0 Р. — съ 13 Ноября; слѣдовательно періодъ времени между началомъ весны и исходомъ осени будетъ заключать въ себѣ 216 дней. Положимъ, что

Средняя температ.	*Число дней.*	*Общая сумма тепла.*	
Въ Апрѣлѣ 9^0	19	171,1^0	отъ 12 до 30 Апрѣля.
— Маѣ 12^0	31	372	
— Іюнѣ 14^0	30	420	
— Іюлѣ 16^0	31	496	
— Августѣ 15^0	31	465	
— Сентябрѣ 13^0	30	390	
— Октябрѣ 8^0	31	248	отъ 1 до 15 Ноября.
— Ноябрѣ 5^0	15	65	

Помноживъ среднюю температуру каждаго мѣсяца на число дней, получимъ произведенія, означенныя въ третьемъ столбцѣ; сложивъ эти произведенія, получимъ общую сумму тепла 2627^{0}, которая обнаружилась въ теченіе періода времени между началомъ весны и исходомъ осени.

Спрашивается, для чего нужно знать сельскому хозяину, сколько дней заключается между началомъ весны и исходомъ осени, и общую сумму теплоты этого періода времени? Наблюденія показали, что не только сельско-хозяйственныя, но и другія растенія, отъ начала своего развитія до совершеннаго образованія, поглощаютъ всегда почти одинаковое количество теплоты, будутъ ли они прозябать подъ различными градусами широты и въ различныхъ частяхъ свѣта, Африкѣ, Европѣ и Америкѣ. Слѣдовательно, если сельскій хозяинъ знаетъ число дней между началомъ весны и исходомъ осени, а равнымъ образомъ и общую сумму тепла, которое обнаруживается въ теченіе этого періода, то онъ будетъ въ состояніи опредѣлить, какія именно сельско-хозяйственныя растенія ему можно аклиматизировать изъ чужеземныхъ растеній и какія съ успѣхомъ можетъ онъ разводить въ своемъ имѣніи. Дознано также, что растенія, отъ начала своего развитія до совершеннаго образованія, требуютъ тѣмъ бо́льшаго числа дней, чѣмъ ниже средняя температура весны и лѣта, и наоборотъ: растенія

будутъ созрѣвать тѣмъ въ мéньшее число дней, чѣмъ выше будетъ средняя температура весны, лѣта и осени. Извѣстно также, что если два мѣста, лежащія подъ различными широтами, будутъ имѣть одинаковое число дней между началомъ весны и исходомъ осени, и если общая сумма тепла этого періода времени будетъ одинакова, то и растенія, принадлежащія къ одному и тому же виду, будутъ вызрѣвать въ одинаковое число дней. Вотъ причина, почему растенія въ южныхъ странахъ и западныхъ, — гдѣ средняя температура лѣта, весны и осени не очень высока, гдѣ между днемъ и ночью нѣтъ значительной разницы—требуютъ для своего вызрѣванія бóльшаго числа дней; напротивъ, въ странахъ сѣверныхъ, гдѣ средняя температура лѣтнихъ мѣсяцевъ бываетъ довольно высока и дни гораздо больше ночей, тѣ же самыя растенія вызрѣваютъ въ мéньшее число дней. Въ доказательство этихъ положеній я приведу нѣсколько фактовъ о разведеніи однихъ и тѣхъ же растеній въ различныхъ мѣстахъ.

Названіе мѣстъ.	Число дней, въ которые растенія достигаютъ зрѣлости въ различныхъ мѣстахъ.	Средняя температура періода времени, въ которое вызрѣваютъ растенія.
I. Озимая		
Въ Эльзасѣ	137	15° Р.
— Парижѣ.	160	13,4°
— Але	146	14,4°
— Кингстонѣ	122	17,2°
— Цинциннати	137	15,7°
— Зимiакѣ (С.-Фе-де-Богота)	147	14,7°
— Квинхуки (близъ озера Сан-Пабло)	181	14,0°
— Мильгаузенъ (въ Германіи близъ Тюрингена)	176	11,14°
II. Яровая		
Въ Эльзасѣ	138	15,0°
— Кингстонѣ	123	17,2°
— Турмеро (въ Венезуэлѣ)	92	24,0°
— Труксилло (въ Венезуэлѣ)	100	22,3°
III. Яровой		
Въ Бехельбронѣ (около Эльзаса)	92	19,0°
— Але	114	15,5°
— Египтѣ	90	21,0°
— Кингстонѣ	92	19,0°
— Кумбалѣ	168	16,7°
— Санта-Фе	122	14,7°
IV Озимый		
Въ Эльзассѣ	122	14,0°
— Але	137	13,1°

Общая сумма теплоты, при которой успѣваютъ вызрѣвать растенія въ различныхъ мѣстахъ.	Начало весны по смыслу ботаниковъ въ различныхъ мѣстахъ.	Когда и кто дѣлалъ наблюденія по этому предмету.
пшеница.		
2055°	1-е марта.	Въ 1836 г. Гереншнейдеръ.
2161°	1-е марта.	Буссенго.
2092°	Февраль.	———
2098°	Апрѣль.	Ваарденъ.
2151°	Апрѣль.	Ваарденъ.
2068°	Февраль.	Буссенго.
2534°	Февраль.	Буссенго.
1960°	1-е Марта.	Грегеръ.
пшеница.		
2069°	1-е Марта.	Гереншнейдеръ.
2120°	Апрѣль.	Ваарденъ.
2208°	———	———
2230°	———	———
ячмень.		
1708°	Въ концѣ Апрѣля.	———
1795°	1—8-е Апрѣля.	
1890°	Въ концѣ Ноября.	
1738°	Въ началѣ Мая.	
1798°	1-е Іюня.	Буссенго.
1793°	———	———
ячмень.		
1748°	1-е Марта.	———
1773°	1-е Февраля.	———

Названіе мѣстъ.	Число дней, въ которые растенія достигаютъ зрѣлости въ различныхъ мѣстахъ	Средняя температура періода времени, въ которое вызрѣваютъ растенія.
V. Майсъ		
Въ Бехельбронѣ	122	20,0°
— Эльзасѣ	153	16,7°
— Але	135	22,7°
— Около рѣки Св. Магдалины въ Америкѣ	92	27,5°
— Зупіа	137	21,5°
— Санта-Фе-де-Богота	183	15,0°
VI. Карто		
Въ Бехельбронѣ	157	18,2°
— Але	153	21,1°
— Мюльгаузенѣ	133	15,56°
Близъ оз. Веленціи въ Амер.	137	22, °
— Санта-Фе	200	14,7°
— Пинантурѣ	276	11,0°
— Камбуганѣ	360	9,50°
— Пузуки	200	15,5°
— Меридѣ	137	22,0°

Примѣчаніе. Началомъ развитія, какъ озимыхъ, такъ и яровыхъ растеній, я принимаю первые весенніе дни въ смыслѣ ботаническомъ, и съ нихъ начинаю счетъ времени, въ которое успѣваютъ вызрѣвать извѣстныя сельско-хозяйственныя растенія, Правда, развитіе всѣхъ озимыхъ растеній начинается еще осенью, но съ появленіемъ осеннихъ заморозовъ растительныя отправленія останавливаются въ своемъ дѣйствіи, и жизнь растеній приходитъ въ состояніе оцѣпенѣнія или усыпленія.

Общая сумма тепло-ты, при которой успѣ-ваютъ вызрѣвать ра-стенія въ различныхъ мѣстахъ.	Начало весны по смыслу ботаниковъ въ различныхъ мѣстахъ.	Когда и кто дѣлалъ наблюденія по этому предмету.
***или кукуруза* *.**		
2440°	1-е Іюня.	———
2550°	Въ концѣ Апрѣля.	———
3064°	1-е Мая.	———
2684°	Въ концѣ Мая.	———
2530°	———	———
2887°	———	———
2745°	———	———
фель.		
3039°	1-е Мая.	———
3228°	Въ концѣ Марта.	
2078°	Въ концѣ Апрѣля.	———
3060°	———	Кодайци.
2930°	Въ половинѣ Декабря.	———
3036°		
3192°	Въ началѣ Ноября.	Буссенго.
3180°	Въ половинѣ Августа.	———
3060°	———	

Изъ предыдущихъ таблицъ ясно видно: a) что самое большое количество тепла, потребное для созрѣванія пшеницы = 2554°, а самое мéньшее = 1960°; слѣдовательно можно навѣрное полагать, что пшеница среднимъ числомъ можетъ вызрѣвать при 2247° тепла. b) Самое большое

* Различное количество тепла, которое майсъ поглощаетъ во время своего развитія, должно приписать не иному чему, какъ только различнымъ видоизмѣненіямъ майса, которые воздѣлываются въ различныхъ мѣстахъ. *Пр. Соч.*

количество тепла, потребное для вызрѣванія ячменя = 1890°, а самое меньшее = 1708; слѣдовательно ячмень вызрѣваетъ тогда, когда приметъ въ себя, во время своего развитія, 1779° тепла.

c) Самое большое количество тепла, потребное для вызрѣванія картофеля = 3228°, а самое меньшее 2078°; слѣдовательно среднимъ числомъ картофель можетъ вызрѣвать послѣ принятія въ себя 2653° тепла.

Кому неизвѣстно изъ сельскихъ хозяевъ, что время жатвы и уборки всѣхъ сельско-хозяйственныхъ растеній въ сухіе и жаркіе годы наступаетъ раньше обыкновеннаго, а въ сырые и холодные гораздо позднѣе. Этотъ фактъ служитъ самымъ убѣдительнымъ доказательствомъ того, что каждое растеніе достигаетъ своей зрѣлости и совершеннаго образованія тогда только, когда оно приметъ или поглотитъ въ себя опредѣленное количество теплоты, сообразное съ его природою.

f) *Температура почвы.*

Есть много фактовъ, которые убѣдительно говорятъ, что температура почвы имѣетъ большое вліяніе на прозябеніе растеній. Такъ напр. мы знаемъ, что сѣмена многихъ деревьевъ изъ тропическихъ странъ не пускаютъ ростка въ почвѣ, которой температура ниже 17 — 16° Р. Если они иногда и пускаютъ ростокъ при низшей температурѣ почвы, то впослѣдствіи вре-

мени прозябаютъ скудно и имѣютъ совершенно такой видъ, какъ будто они побиты морозомъ. Вотъ причина, почему у насъ сѣмена многихъ экзотическихъ растеній, посѣянныхъ подъ открытымъ небомъ, совершенно пропадаютъ. Померанцовое дерево развивается хорошо только тогда, когда температура почвы, въ которой оно посажено, = 21—23° Р. и никогда не бываетъ ниже 12° Р. По-этому дурно дѣлаютъ тѣ изъ нашихъ садовниковъ, которые сажаютъ померанцовыя деревья въ кадкахъ и лѣтомъ выставляютъ ихъ на открытый воздухъ, а зимою содержатъ въ грунтовыхъ сараяхъ и холодныхъ оранжереяхъ, гдѣ температура почвы нерѣдко бываетъ ниже 0°. Конечно, и при такомъ уходѣ, померанцовое дерево еще сохраняетъ свою жизнь. Но гдѣ же эта ароматность и сочность его плодовъ, гдѣ же свѣжесть и полнота его листьевъ? Въ Планицѣ, близъ Цвикау, есть часть земли (длиною въ 1700, а шириною въ 800 футовъ), температура которой въ нѣкоторыхъ мѣстахъ подъ верхнимъ слоемъ = 50—54° Р. Растенія на этой столь теплой почвѣ прозябаютъ роскошно. Тамошніе жители, пользуясь этою теплотою почвы, поставили на ней оранжереи, и зимою производятъ отличные цвѣты и различные фрукты безъ всякаго искуственнаго нагрѣванія. Каждый огородникъ, если хочетъ вывести растенія болѣе нѣжныя, какъ напр. арбузы, дыни и т. д., сажаетъ сѣмена ихъ зимою въ оранжереяхъ и теп-

лицахъ, а весною и лѣтомъ въ парникахъ, и тѣ и другіе набиваетъ или конскимъ, или овечьимъ неперегнившимъ навозомъ. Главная цѣль и польза отъ этого навоза, который, такъ сказать, составляетъ искуственную подпочву для тепличныхъ и оранжерейныхъ растеній, состоитъ въ томъ, что во время его броженія и гніенія развивается теплота; она возвышаетъ собою температуру земли, и чрезъ то самое содѣйствуетъ всходу сѣменъ и совершенному ихъ развитію. Сѣмена Американскаго табаку, посѣянныя на грядахъ подъ открытымъ небомъ, не даютъ хорошихъ всходовъ; напротивъ, въ парникахъ они всходятъ очень хорошо. Огуречныя сѣмена въ сырой и холодной почвѣ изнываютъ и не всходятъ, чему примѣромъ можетъ служить весна и лѣто 1846 года. Въ эту весну многіе изъ Московскихъ огородниковъ по 2—3 раза сажали огуречныя сѣмена. — Плодовыя деревья: яблони, груши, вишни и другія, на холодныхъ и сырыхъ почвахъ, рѣдко даютъ цвѣтъ, а еще рѣже плоды, и всего чаще бываютъ поражены ракомъ. Финтельманъ, Королевскій садовникъ въ Потсдамѣ, чтобы вырастить лучшіе сорты вишенъ, корни этихъ плодовыхъ деревьевъ мочитъ въ теплой водѣ (которая получается отъ смѣшенія кипятка и холодной воды въ равныхъ частяхъ), и этою теплою водою поливаетъ деревья во всякое время, когда только нужно. Вотъ факты, которые ясно доказываютъ, что температура почвы имѣетъ большое вліяніе на прозябеніе ра-

стеній, и что каждое растеніе, для своего первоначальнаго развитія, требуетъ извѣстнаго количества тепла отъ почвы, сообразно своей природѣ. Конечно, при недостаткѣ наблюденій по этому предмету, въ настоящее время еще трудно навѣрное сказать, что для развитія такого-то растенія потребно столько-то градусовъ тепла въ почвѣ; но мнѣ кажется, можно смѣло подтвердить, вмѣстѣ съ Линдлеемъ, что придетъ время, когда температуру почвы будутъ измѣрять съ такою-же тщательностію и вниманіемъ, съ какимъ измѣряютъ въ настоящее время температуру воздуха.

Какъ ни велико вліяніе температуры почвы на прозябеніе растеній, не смотря на то, до сихъ поръ мы имѣемъ небольшое число наблюденій по этому предмету. Мнѣ извѣстны только наблюденія *Шюблера*, которыя онъ дѣлалъ въ Гофвилѣ близъ Берна въ 1807 г. и въ Тюбингенѣ въ 1831, и наблюденія *Фергюсона*, сдѣланныя въ 1816—1617 г., въ Райтѣ, подъ $56^0\ 10'$ с. ш., при возвышенности надъ поверхностью моря въ 50 футовъ. Результаты этихъ наблюденій показываютъ слѣдующее:

a) Температура самыхъ верхнихъ слоевъ почвы всегда бываетъ одинакова съ температурою воздуха.

b) Температура подпочвы, гдѣ преимущественно распространяются корни растеній, въ странахъ болѣе холодныхъ и сѣверныхъ бываетъ выше, а въ южныхъ гораздо ниже температуры воздуха.

c) Температура почвы значительно измѣняется по различію временъ года, т. е. лѣтомъ она бываетъ несравненно выше, а зимою ниже.

d) Въ октябрѣ мѣсяцѣ температура почвы и температура воздуха показываютъ самую большую разность: именно, температура почвы на глубинѣ одного фута превышаетъ температуру воздуха на 3 — 4^0, среднимъ же числомъ на $1\frac{1}{2}$ — 2^0.

e) Весною, когда жизнь растеній пробуждается отъ усыпленія, температура почвы съ каждымъ мѣсяцемъ все болѣе и болѣе повышается, и превышаетъ почти постоянно температуру воздуха на 1 — 2^0.

f) Осенью, когда деревья и многолѣтнія растенія дѣлаются окрѣплыми, и соки ихъ густѣютъ, температура почвы бываетъ выше температуры воздуха.

g) При перемѣнной погодѣ температура верхнихъ слоевъ почвы бываетъ ниже температуры воздуха, а во время пасмурныхъ и дождливыхъ дней почти совершенно одинакова.

h) Суточныя перемѣны атмосферной температуры оказываютъ дѣйствіе на температуру почвы не больше какъ на $1\frac{1}{2}$ фута глубины; при 3 футахъ глубины суточныя перемѣны атмосферной теплоты не имѣютъ никакого вліянія на температуру почвы.

i) Мѣсячныя перемѣны атмосферной теплоты производятъ перемѣны въ температурѣ почвы на глубинѣ 3 — 5 футовъ.

k) Самыя высшія и нисшія степени воздушной температуры, при 30 футахъ глубины, остаются едва ощутительными. Само собою разумѣется

что въ этомъ случаѣ и рыхлость и плотность почвъ играютъ очень важную роль.

i) Чѣмъ глубже къ центру земли, тѣмъ все болѣе и болѣе температура земнаго шара увеличивается, но не вездѣ и во всѣхъ мѣстахъ одинаково.

Таблица I,

показывающая температуру почвы въ различные мѣсяцы при перемѣнной погодѣ и совершенно ясномъ небѣ. Эта таблица составлена знаменитымъ Шюблеромъ, по поводу наблюденій, которыя онъ дѣлалъ въ Женевѣ надъ температурою почвы.

Мѣсяцы.	При перемѣнной погодѣ во всѣ мѣсяцы.						При совершенно ясномъ небѣ.		
	Температура воздуха въ тѣни.	Средняя температура земли.			Температура земли при 3 дюймахъ глубины.	Температура земли при 4 дюймахъ глубины.	Температура воздуха въ тѣни.	Температ. почвы.	Разность между температур. воздуха и почвы.
		Въ полдень.		Вообще.					
			Различие съ темпер. воздуха.						
Январь..	3,4°	6,1°	2.7°	3,4°	3,6°	4,1°	4,1°	12,3°	16,4°
Февраль	2,7	7,6	4,9	4,3	4,3	3,6	6,1	30,1	24,0
Мартъ..	3,4	11,8	8,4	5,5	6,2	3,4	8,1	37,5	29,4
Апрѣль.	10,1	26,1	16,0	14,4	15,9	9,1	16,5	46,7	30,2
Май	13,2	26,7	13,5	18,0	18,0	12,6	19,6	55,1	35,5
Іюнь.....	16,1	29,8	13,8	21,0	23,1	16,4	24,0	59,9	35,9
Іюль....	17,3	32,1	14,8	22,3	23,0	18,2	27,4	63,5	36,1
Августъ	18,8	35,6	16,8	23,7	25,0	20,3	20,5	54,5	34,0
Сентябрь	16,9	28,2	11,3	19,5	21,2	18,9	20,0	48,7	24,7
Октябрь	11,0	16,4	5,4	11,3	12,4	14,9	6,0	27,1	21,1
Ноябрь	5,3	8,5	3,2	5,8	6,5	9,4	4,5	22,6	18,1
Декабрь	0,0	1,8	1,8	0,3	0,7	3,9	2,0	15,1	13,1
	9,8	19,5	9,6	12,7	12,4	11,3	12,6	39,7	27,1

Таблица II,

показывающая температуру почвы въ различные мѣсяцы и при различной глубинѣ. Она составлена Фергюсономъ по поводу наблюденій, дѣланныхъ имъ въ Райтѣ подъ 56° 10° с. ш.

Названіе мѣсяцевъ.	Температура почвы.			
	При глубинѣ 1-го фута.	При глубинѣ 2-хъ футовъ.	При глубинѣ 3-хъ футовъ.	При глубинѣ 4-хъ футовъ.
Январь	1,56°	3,06°	4,78°	6,69°
Февраль	1,86	3,33	4,61	5,75
Мартъ	2,89	3,58	4,81	5,78
Апрѣль	5,75	4,67	5,56	6,22
Май	7,44	8,05	6,67	6,72
Іюнь	10,75	9,83	8,53	8,22
Іюль	12,56	12,08	11,89	9,25
Августъ	10,94	11,78	10,73	9,83
Сентябрь	11,28	11,11	11,11	10,19
Октябрь	7,97	9,64	9,75	9,83
Ноябрь	4,94	6,81	7,03	8,11
Декабрь	2,67	4,69	6,64	7,89
Средняя температура почвы въ теченіе года	6,72°	7,39°	7,67°	7,87°

Если бы мы имѣли подъ руками большее число наблюденій относительно температуры поч-

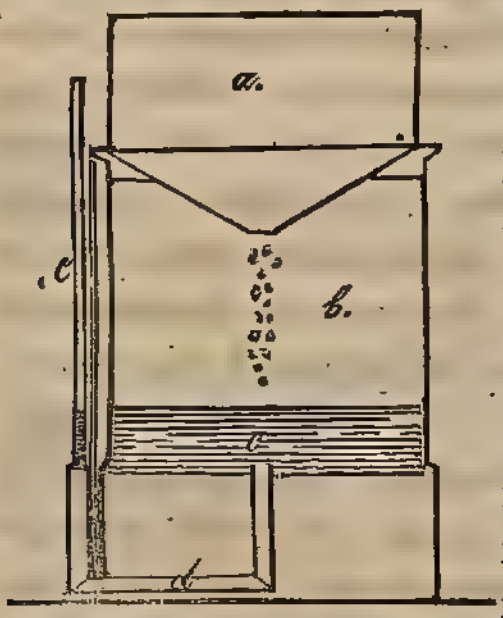
вы въ различныхъ странахъ свѣта, то навѣрное изъ нихъ можно было бы извлечь результаты, которые бы принесли большую пользу для садоводовъ. Быть можетъ, наконецъ удалось бы намъ, въ нашихъ оранжереяхъ и теплицахъ, вывести арбузы, дыни и персики, которые бы своимъ вкусомъ немного уступали выращеннымъ подъ открытымъ небомъ въ ихъ отечествѣ.

2) *О способахъ опредѣлять атмосферную влажность какой бы то ни было страны.*

Воздухъ, который облегаетъ собою земной шаръ со всѣхъ сторонъ на подобіе покрывала, всегда содержитъ въ себѣ большее или меньшее количество влаги. Въ сухой и ясный день влажность бываетъ непримѣтна для глазъ, потому что она, разширяясь отъ солнечнаго зноя, все болѣе и болѣе утончается и наконецъ принимаетъ видъ воздуха. Влажность образуется въ воздухѣ отъ испаренія водъ, т. е. океановъ, морей, озеръ, рѣкъ, болотъ и ручьевъ, находящихся на земной поверхности. Эта вода, во время испаренія, принимаетъ сперва видъ пара, который, скопляясь мало по малу въ воздухѣ, насыщаетъ его наконецъ до того, что не можетъ въ немъ болѣе умѣститься; тогда онъ изъ парообразнаго состоянія снова переходитъ въ капельное и падаетъ на землю, или въ жидкомъ, или въ твердомъ состояніи, т. е. въ видѣ дождя, росы, снѣга и града

О вліяніи воздушной влажности на прозябеніе растеній, мы говорили въ первой статьѣ сельско-хозяйственной Климатологіи; о вліяніи снѣга, граду и росы мы будетъ говорить въ третьей статьѣ. Здѣсь же собственно будемъ разсуждать о способахъ измѣрять количество атмосферной влажности и о вліяніи дождя на прозябеніе растеній.

Количество влажности, которая падаетъ на землю изъ атмосферы въ видѣ дождя или снѣга, опредѣляется посредствомъ инструмента, который называется *дождемѣромъ, гигрометромъ, удометромъ.*



Самый обыкновенный дождемѣръ состоитъ изъ жестянаго цилиндра *b*, поперечникъ котораго = 5, 20 центиметрамъ, и на верхнемъ концѣ вставляется въ него воронка *a*; въ срединѣ воронки и цилиндра находится отверстіе, чрезъ которое стекаетъ вся вода въ пріемникъ *c*, соединяющійся, посредствомъ искривленной трубки *d*, съ другою стекляною трубочкою *e*; на этой трубочкѣ, раздѣленной на дюймы, всегда можно узнать, какъ высоко стоитъ вода въ пріемникѣ и чрезъ то опредѣлить количество выпавшаго дождя.

Изъ долговременныхъ наблюденій, которыя были дѣланы метеорологами на различныхъ точкахъ земной поверхности, извѣстно:

а) Ежегодно падаетъ *самое большое количество* атмосферной влаги въ видѣ дождя и града на землю *въ странахъ экваторіальныхъ*; а съ удаленіемъ отъ экватора къ сѣверу это количество влажности подающей изъ воздуха постепенно уменьшается. Андерсонъ изобразилъ числами соотношеніе между градусами широты земнаго шара и количествомъ падающего дождя. Слѣдующая таблица показываетъ это соотношеніе.

Градусы широты	Количество падающаго дождя.	Градусы широты.	Количесто падающаго дожля.
0^0	$68''9$	50^0	$25''8.$
10^0	$64''5$	60^0	$17''5.$
20^0	$55''4$	70^0	$15''6.$
30^0	$44''2$	80^0	$11''5.$
40^0	$32''7$	96^0	$10''9.$

Хотя это численное соотношеніе между градусами широты и количествомъ падающаго дождя основано на долговременныхъ наблюденіяхъ; но при всемъ томъ есть много мѣстъ, гдѣ падаетъ дождя гораздо больше или меньше, нежели сколько должно, судя по ихъ географическому положенію. Слѣдовательно количество дождя, падающаго изъ воздуха, зависитъ не отъ одного географическаго положенія страны, но и отъ другихъ многоразличныхъ мѣстныхъ обстоя-

тельствъ. Слѣдующая таблица — которая показываетъ количество падающаго дождя въ различныхъ мѣстахъ, лежащихъ подъ различными широтами и составлена изъ долговременныхъ наблюденій — можетъ служить яснымъ тому доказательствомъ.

Названіе мѣстъ.	Градусы широты, подъ которыми лежитъ извѣстное мѣсто.	Количество падающаго дождя.	Число лѣтъ, въ теченіи которыхъ дѣланы были наблюд.
Мартиника	14°36	81″6	
Бомбай	18,51	76,9	11
Калькутта	22,34	71,5	2
Рio-Жанейро	22,54	55,6	2
Гаванна	23, 9	85,7	—
Лиссабонъ	38,43	25,5	8
Палермо	38, 7	20,8	
Неаполь	40,50	55,	
Римъ	41,53	29,5	20
Марсель	43,17	20,6	19
Монпелье	43,36	20,5	26
Падуа	45,25	34,5	40
Верона	45,26	54,5	9
Миланъ	45,27	55,5	54
Ронель	46, 9	24,2	17
Женева	46,12	29,7	33
Офенъ	47,29	16,0	11
Страсбургъ	48,32	25,4	20
Штутгартъ	48,46	25,5	15
Парижъ	48,50	20,8	63
Карлсруэ	48,59	25,8	42
Регенсбургъ	49,1	20,0	43

Названіе мѣстъ.	Градусы широты, подъ которыми лежитъ извѣстное мѣсто	Количество падающаго дождя.	Число лѣтъ, въ теченіи которыхъ дѣланы были наблюд.
Лондонъ.....	51,30	19,0	16
Берлинъ.....	52,31	19,7	10
Копенгагенъ	55,41	17,3	17
Глазговъ.....	55,51	20,0	18
Эдинбургъ.....	55,56	25,3	27
Стокгольмъ	59,20	19,1	8
Упсала.....	59,51	16,6	16
Петербургъ	59,56	24,0	10
Бергенъ.....	60,24	85,1	10
Або	60,27	24,1	12

b) *Число дождевыхъ дней* въ теченіи года, съ удаленіемъ отъ экватора къ полюсамъ, все болѣе и болѣе увеличивается; другими словами: число дождевыхъ дней находится въ обратномъ отношеніи къ количеству влажности, падающей изъ атмосферы. Слѣдовательно, капли дождя, падающаго въ южныхъ странахъ, бываютъ крупнѣе и болѣе сосредоточены, а въ сѣверныхъ странахъ мельче и менѣе сосредоточены. Ламуру (Lamouroux) старался найти численное соотношеніе между градусами широты земнаго шара и днями, въ которые падаютъ дожди; по его изслѣдованіямъ

между 12^0—45^0 сѣв. шир. ежегодно бываетъ дождливыхъ дней..... 65—80

—— 45 —46 — — ——— —— 100—105

—— 50 —60 — — ——— —— 160.

Но эти численныя соотношенія, которыя нашелъ Ламуру, между градусами широты земнаго ша-

ра и числомъ дождевыхъ дней, во многихъ мѣстахъ находятъ для себя исключенія.

c) *Близость морей, озеръ, рѣкъ, болотъ и ручьевъ* увеличиваютъ собою количество влажности, падающей изъ воздуха. Такъ наприм. въ Петербургѣ насчитываютъ среднимъ числомъ дождевыхъ дней 168, въ Казани 90, а въ Якутскѣ 60. Въ приморскихъ провинціяхъ Англіи падаетъ дождя больше, а во внутреннихъ меньше; именно, количество падающаго дождя въ приморскихъ мѣстахъ относится къ количеству дождя, падающаго внутри Государства, какъ 2: 1 или 3: 1. Вотъ причина, почему въ западныхъ Государствахъ Европы падаетъ дождя больше, нежели въ восточныхъ. Въ сѣверной Америкѣ, по той же самой причинѣ, падаетъ больше дождя въ мѣстахъ восточныхъ, нежели въ западныхъ.

d) Въ Европѣ большею частію идетъ дождь *во время дня*, въ странахъ же экваторіальныхъ напротивъ дожди идутъ большею частію *во время ночи*. Въ 1827 г., по наблюденіямъ Буссенго, выпало дождя:

		центим.	
	днемъ	ночью	всего.
въ октябрѣ.....	3,4	15,1	18,5
— ноябрѣ.....	1,8	20,8	22,6
— декабрѣ.....	0,2	15,9	16,1

e) *Вѣтры* также имѣютъ большое вліяніе на количество влажности, падающей изъ атмо-

сферы. Вѣтры, которые проходятъ чрезъ большія пространства матерой земли, бываютъ суше и безвлажнѣе, чѣмъ больше они встрѣчаютъ на пути своемъ песчаныхъ, безлѣсныхъ и скалистыхъ мѣстъ. Напротивъ вѣтры морскіе всегда несутъ съ собою большое количество водяныхъ паровъ, которые обыкновенно падаютъ въ видѣ дождя, какъ скоро они встрѣчаютъ на пути своемъ горы и лѣса. Слѣдовательно высота и направленіе горъ имѣютъ также большое вліяніе на количество падающаго дождя; обыкновенно на боковыхъ сторонахъ горныхъ хребтовъ, обращенныхъ къ морямъ, падаетъ больше дождя, тогда какъ мѣста, лежащія за горами, терпятъ недостатокъ въ немъ. Лучшимъ примѣромъ этому могутъ служить берега Норвегіи и Остландіи. Отъ моря вѣтеръ гонитъ густыя облака и туманъ, которые обыкновенно не могутъ подняться выше Скадинавскаго хребта, а потому по одну сторону его падаетъ дождя 80—90″, а по другую — только 18—19″.

f) Бо́льшая или ме́ньшая *возвышенность надъ уровнемъ моря* дѣлаетъ также значительную разницу, относительно количества падающаго дождя. Въ мѣстахъ болѣе возвышенныхъ надъ поверхностію моря и дождя падаетъ больше. И этотъ законъ имѣетъ свое примѣненіе какъ въ южныхъ теплыхъ, такъ и въ сѣверныхъ холодныхъ поясахъ. Въ Виртембергѣ дѣланы были мно-

голѣтнія наблюденія по этому предмету; результатъ этихъ наблюденій показалъ, что:

Въ 4 мѣстахъ, при средней возвышенности надъ уровнемъ моря 794′ въ падаетъ ежегодно дождя 25″, 1; въ 12 мѣстахъ, при возвышенности надъ уровненіемъ моря 1364′, падаетъ ежегодно дождя 27,5; въ 4 мѣстахъ, при возвышенности надъ уровнемъ моря 2256′, падаетъ ежегодно дождя 56,1″.

g) Количество влажности, падающей изъ воздуха, измѣняется по четыремъ временамъ года. Такъ наприм. въ январѣ атмосферной влажности падаетъ всего меньше, въ февралѣ нѣсколько больше, въ мартѣ, апрѣлѣ и маѣ количество ея значительно увеличивается, въ іюнѣ оно достигаетъ своего maximum, въ іюлѣ и августѣ оно снова начинаетъ уменьшаться; въ сентябрѣ оно становится ощутительнѣе, а въ октябрѣ, ноябрѣ и декабрѣ достигаетъ своего *minimum*. Слѣдующая таблица показываетъ количество падающей влажности изъ атмосферы въ различныхъ мѣстахъ и въ различные мѣсяцы, обозначенное центиметрами.

Названіе мѣстъ.	Генварь.	Февраль.	Мартъ.	Апрѣлъ.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.
Кендаль.....	13,3	13,0	8,0	7,6	8,8	6,9	12,6	12,8	12,6	13,8	12,2	15,5
Але.....	8,7	6,1	6,1	8,4	9,0	4,5	5,2	4,4	13,2	14,0	11,1	8,1
Страсбургъ	3,6	2,8	4,7	4,4	7,6	8,1	8,9	8,9	7,0	5,1	5,5	4,3
Рошель.	5,6	5,1	3,9	4,2	5,1	4,1	4,3	4,2	6,9	7,9	7,5	6,8
Парижъ.....	3,8	4,1	2,8	5,3	6,0	6,1	5,9	5,1	5,0	3,7	4,7	3,8
Лондонъ.....	3,7	3,2	3,0	3,3	4,1	4,4	6,1	4,6	4,7	5,3	5,6	4,4
Стокгольмъ....	1,2	1,5	1,9	0,8	4,5	1,7	6,1	10,7	6,1	3,3	3,4	2,3
Аугсбургъ.	6,3	5,7	6,2	4,5	12,3	10,8	13,4	10,8	9,2	9,0	7,7	6,0
Геттингенъ	3,3	4,4	4,0	4,8	3,4	6,6	8,3	9,3	7,4	5,4	5,5	4,8
Прага.....	1,5	3,3	2,2	2,5	5,7	1,5	3,6	9,5	3,4	4,0	4,8	0,9

Изъ этой таблицы видно, что всего меньше падаетъ атмосферной влажности зимою, нѣсколько больше весною и осенью, а всего больше лѣтомъ.

Количество дождя, падающаго въ различныя времена года и преимущественно лѣтомъ, имѣетъ большое вліяніе на разнообразіе растительной флоры, и на болѣе или менѣе успѣшное прозябеніе самыхъ растеній. По наблюденіямъ Ламарка и Декандоля, на нивахъ югозападной и средней полосъ Франціи и въ южной Ронской долинѣ прозябаютъ совершенно различныя растенія. И это дивное разнообразіе растительнаго царства зависитъ не отъ геогностическаго свойства почвы и воздушной теплоты, а исключительно отъ различнаго количества дождя, падающаго въ этихъ трехъ различныхъ полосахъ Франціи. Италія представляетъ еще болѣе разительные примѣры; въ окрестностяхъ Генуи, гдѣ мало бываетъ дождя и лѣто довольно теплое, растутъ очень хорошо пальмовыя деревья; около же Падуи, гдѣ лѣтомъ безпрестанно идутъ дожди, пальмовыхъ деревьевъ совершенно не встрѣчается. Въ Бразиліи масличныя деревья приносятъ дурные плоды или совсѣмъ не даютъ ихъ, потому что здѣсь во время вызрѣванія плодовъ бываетъ самое дождливое время.

Вода, падающая изъ атмосферы въ видѣ дождя, составляетъ существенную потребность для

растеній, и искуственное поливаніе никогда не можетъ замѣнить ее, потому что:

a) Во время дождя каждое растеніе и большое и малое орошается равномѣрно, получаетъ прохладу, свѣжесть и новыя силы, чего не въ состояніи произвесть искуственное поливаніе; оно во время жаровъ можетъ быть даже вредно для растеній, потому что тогда увеличивается въ растеніяхъ испареніе, чрезъ что ослабляется въ нихъ жизненная дѣятельность. Мы уже въ первой статьѣ имѣли случай замѣтить, что злаки, плодовыя и многія лѣсныя деревья требуютъ для своего прозябенія самаго большаго количества атмосферной влажности.

b) Дождевая вода всегда почти насыщена бываетъ, то положительнымъ, то отрицательнымъ электричествомъ, которое также возбуждаетъ къ дѣятельности жизнь растеній и чрезъ то самое не мало содѣйствуетъ ихъ прозябенію. Дожди, падающіе въ Европѣ, по большей части бываютъ насыщены отрицательнымъ электричествомъ. Отношеніе между дождемъ съ отрицательнымъ и положительнымъ электричествомъ=150 : 100.

c) Дождевыя капли всегда бываютъ наполнены воздухомъ, до $4\frac{0}{0}$, и по химическому разложенію въ немъ содержится кислорода больше, нежели въ атмосферномъ воздухѣ до $31\frac{0}{0}$, а это также не мало содѣйствуетъ успѣшному развитію растеній.

d) Дождевая вода несравненно чище земляной воды, а потому она и довольно мягка; но при всемъ томъ въ ней есть примѣси различныхъ солей, соляныхъ основаній и земель, которыя служатъ пищею для растеній и непосредственно входятъ въ составъ ихъ. Въ различныя времена года вода содержитъ въ себѣ различное количество этой примѣси; по Брандесу въ 1,000,000 граммахъ воды содержится различныхъ примѣсей;

весною	1, 1 гр.
лѣтомъ	1, 8.
осенью	2, 7.
зимою	4, 5.
Среднимъ числомъ	2,75 гр.,

тогда какъ самая мягкая ключевая и рѣчная вода содержитъ въ себѣ 130, а жесткая 780 ч. различныхъ примѣсей. Эти примѣси, по изслѣдованіямъ Либига, большею частію состоятъ изъ селитряной кислоты, поваренной соли, гипса, углекислой магнезіи, хлористаго потассія, желѣза, марганца и амоніака.

Какъ ни благотворно дѣйствіе дождя на прозябеніе растеній, не смотря на это онъ можетъ быть и вреднымъ для нихъ. Благотворныя и вредныя дѣйствія дождя на прозябеніе растеній много зависятъ и отъ формы, въ которой онъ обыкновенно падаетъ на землю. Отличаютъ обыкновенно слѣдующія формы дождя:

a) *Длительный дождь*, который обыкновенно падаетъ на значительномъ протяженіи земли, идетъ безпрерывно въ теченіи 50 — 80 — 120 часовъ. Онъ дѣйствуетъ обыкновенно благодѣтельнымъ образомъ на прозябеніе растеній, особенно послѣ длительной засухи, потому что такой дождь тогда постепенно напояетъ землю и постепенно охлаждаетъ ее. Отъ частаго повторенія такихъ дождей становится холодно; отъ чего обыкновенно замедляется ростъ сельско-хозяйственныхъ растеній.

b) *Кратковременный дождь*; онъ падаетъ на меньшемъ протяженіи земли и идетъ гораздо меньшее время противъ предъидущаго и всегда бываетъ полезенъ растеніямъ.

c) *Крупный дождь*; при его паденіи сносится обыкновенно много земли, а потому онъ очень бываетъ вреденъ для гористыхъ мѣстъ и на почвахъ глинистыхъ.

d) *Ливни* падаютъ на весьма незначительномъ пространствѣ, но чрезвычайно вредны; потому что они производятъ наводненія, забиваютъ растенія и заносятъ ихъ тиною и иломъ.

Статья III.

Объ атмосферныхъ явленіяхъ, имѣющихъ вліяніе на климатъ и прозябеніе растеній.

Кромѣ атмосферной теплоты и влажности, о которыхъ мы говорили въ предъидущихъ стать-

ях, также и другія явленія атмосферы имѣютъ бо́льшее или меньшее вліяніе на климатъ, а слѣдовательно на произрастеніе сельско-хозяйственныхъ и другихъ растеній.—Сюда принадлежатъ:

1. *Градъ.*

Градъ—камень преткновенія для испытателей природы и самая ужасная кара небесъ для земледѣльца. Онъ бываетъ предтечею громовыхъ тучъ или спутникомъ ихъ; но очень рѣдко падаетъ послѣ дождя.

Если мы будемъ слѣдить за устройствомъ отдѣльныхъ градовыхъ зеренъ, то въ срединѣ каждаго изъ нихъ найдемъ непрозрачное ядро, похожее на зерно гололедицы, мѣсто котораго иногда заступаетъ то пылинка, то какой нибудь камышекъ, то колчеданъ. Снаружи ядро бываетъ окружено прозрачною ледяною массою, въ которой явственно можно отличать то концетрическіе, то звѣздообразные слои; иногда прозрачные слои бываютъ перемѣшаны съ непрозрачными.

Градовыя зерна по бо́льшей части бываютъ величиною въ волоцкій орѣхъ, въ голубиное яйцо, иногда въ просо, въ горошину, рѣдко въ куриное яйцо, а еще рѣже въ кулакъ. Въ 1697 г. 4-го мая, по свидѣтельству Роберта Тайлора, былъ градъ, котораго зерна имѣли въ объемѣ 4″. Въ 1753 г. Монтенье собралъ зерна граду, которыхъ объемъ былъ=3″. Въ 1787 г., по увѣренію Вольты, съ 19 на 20 августа ночью въ Комо и его ок-

рестностяхъ выпалъ градъ, котораго зерна вѣсили до 18 лотовъ. Въ 1822 г. 7 мая въ окрестностяхъ Бонны шелъ градъ, зерна котораго вѣсили 24-26 лотовъ.

Тессье старался изслѣдовать въ особенности вѣсъ градовыхъ зеренъ различной величины и по его изысканіямъ зерно въ голубиное яйцо вѣситъ 1 унцъ 6 драхмъ, въ яйцо индѣйки 2 унца—2 драхмы. Если зерна граду бываютъ величиною въ просо, въ горошину, то онѣ послѣ себя не оставляютъ вредныхъ послѣдствій. Если же онѣ бываютъ величиною въ орѣхъ, въ куриное яйцо или кулакъ, то не только уничтожаютъ мгновенно долговременные труды поселянина, но убиваютъ большихъ домашнихъ животныхъ и людей. Въ 1788 г. 13 іюля прошелъ градъ чрезъ Голландію и Францію двумя параллельными полосами въ направленіи съ юго-запада на юго-востокъ; восточная полоса, шириною отъ $\frac{1}{2}$ до 5 миль, шла отъ Амбоаса къ Мехельну, а западная, шириною отъ 3 до 5 миль, началась при впаденіи Индра въ Лоару и шла къ Женевѣ. Обѣ эти полосы пробѣжали въ длину болѣе 200 миль съ скоростью по 16 миль въ часъ, останавливаясь въ каждомъ мѣстѣ не болѣе 7—8 минутъ. Градовыя зерна были частію круглы, а частію съ зубцами и нѣкоторыя изъ нихъ вѣсили до 16 лотовъ. Этимъ градомъ въ одной Франціи были уничтожены посѣвы въ 1059 деревняхъ, и по оффиціальнымъ извѣстіямъ того времени

причиненная убыль простиралась до 24,690,000 франковъ.

Форма градовыхъ зеренъ круглая; иногда онѣ бываютъ гладки, а иногда угловаты. Температура ихъ по Пулье=—0,5°—0,4° Р.

Градъ падаетъ въ одномъ мѣстѣ только нѣсколько минутъ и рѣдко больше $\frac{1}{4}$ часа, но и въ столь короткое время выпадаютъ иногда большія груды ледяныхъ зеренъ, такъ что земля ими покрывается на нѣсколько дюймовъ. Градъ чаще падаетъ днемъ, нежели ночью.

Градовыя облака носятся низко надъ землею, не выше 1100—2200 фут., такъ что нагорные жители часто видятъ подъ собою облака, изъ которыхъ сыплется градъ въ долины; цвѣтъ этихъ облаковъ пепельный съ красносѣрыми пятнами; края ихъ всегда почти съ разорванными выемками и зикзагами.

Не задолго предъ паденіемъ граду слышенъ шумъ особеннаго роду. Электрическія явленія бываютъ всегдашними спутниками граду.

Ужасныя опустошенія, которыя градъ всегда почти оставляетъ послѣ себя, давно уже заставляли и испытателей природы и сельскихъ хозяевъ думать о предохранительныхъ средствахъ противъ градобитія. Средства, придуманныя изобрѣтательностію ума человѣческаго противъ этой ужасной кары небесъ, не многочисленны и всѣ они далеко не достигаютъ своей цѣли. Сюда принадлежатъ:

1. *Градоотводы.* Такъ какъ электрическія явленія бываютъ всегдашними спутниками граду, то это и подало физикамъ мысль устроивать градоотводы по образцу громовыхъ отводовъ. Длинный деревянный шестъ съ металлическимъ остріемъ на верху и длинною металлическою проволокою, которая служитъ для соединенія острія съ землею, составляетъ немногосложный градоотводный снарядъ. На каждую десятину ставятъ не менѣе 6—8 такихъ градоотводовъ. Понятно, что это средство можетъ быть употреблено съ пользою только на небольшихъ участкахъ земли, въ большихъ же имѣніяхъ нѣтъ возможности привести это средство въ исполненіе. П. С. Протопоповъ, извѣстный своею образованностію сельскій хозяинъ, пробовалъ завести градоотводы въ своемъ имѣніи—селѣ Бутыркахъ близъ Епифани, Тульской губерніи, но не видалъ отъ нихъ особенной пользы; и въ послѣдствіи времени, по ихъ безполезности, а еще болѣе отъ грубыхъ и закоренѣлыхъ предразсудковъ крестьянъ, долженъ былъ уничтожить ихъ.

2. *Стрѣльба изъ пушекъ съ высокихъ мѣстъ на встрѣчу градовымъ облакамъ.* Это средство употребляется во многихъ нагорныхъ мѣстахъ Франціи и съ значительнымъ успѣхомъ; но и оно, подобно предыдущему способу, не вездѣ и всегда можетъ быть удобоисполнимо.

3. *Сожиганіе соломы съ хворостомъ на пахатныхъ поляхъ.* Это средство испытано въ Це-

зенѣ около Романіи, гдѣ почти каждогодно падаетъ градъ. На пахатныхъ поляхъ раскладываютъ кучи изъ соломы и хворосту и сожигаютъ. По увѣренію тамошнихъ жителей это—одно изъ лучшихъ средствъ противъ градобитія. На маленькихъ клочкахъ земли эта вещь удобоисполнимая, но можно ли его употреблять въ огромныхъ русскихъ имѣніяхъ?

4. Посадка небольшихъ пространствъ лѣсу между пахатными полями и вообще сохраненіе лѣсовъ. Но долговременныя наблюденія показали, что градъ не щадитъ и самыхъ лѣсовъ. Онъ падаетъ и въ лѣсахъ и обиваетъ на взрослыхъ деревьяхъ листья, молодые побѣги и сѣмена.

Такъ какъ всѣ средства, предлагаемыя противъ градобитія, остаются безъ успѣха, то въ чужихъ краяхъ составились общества для застрахованія полей противъ граду. Въ Виртембергѣ существуетъ такое общество съ 1830 года. Оно состоитъ въ непосредственномъ вѣдѣніи Правительства, получаетъ ежегодно до 15,000 флориновъ изъ Государственнаго Казначейства и въ настоящее время капиталъ общества увеличился до 6,000,000 флориновъ. Каждый владѣлецъ, который застраховалъ свои поля отъ граду, ежегодно вноситъ въ общество часть суммы съ капитала, котораго стоятъ ежегодныя произведенія его полей. Съ каждыхъ 100 флориновъ вносится за хмѣль и масляныя растенія по 2

флорина, за виноградъ, ленъ, пеньку и плодовыя деревья по $1\frac{1}{2}$ флор., за всѣ прочія полевыя произведенія по 1 флор. Общество обязано платить владѣльцамъ убыль, нанесенную градомъ, только въ томъ случаѣ, когда по крайней мѣрѣ $\frac{1}{10}$ часть застрахованныхъ полевыхъ произведеній бываетъ выбита градомъ; за меньшую же потерю владѣлецъ остается безъ награды. Плата обществомъ выдается въ генварѣ мѣсяцѣ и за каждые 100 флориновъ убыли самая большая плата отъ общества 75 флорин., а самая меньшая 25 фл. Въ 1840 году общество выдавало за 100 флор. убыли по 75 ф., въ 1841 г. — по 50 фл., въ 1842—по 75 флор., а въ 1845, когда многія мѣста потерпѣли отъ граду, по 58 флорин.

Желательно, чтобы основались подобныя общества и въ Россіи изъ людей благонамѣренныхъ, но только съ нѣкоторою разницею противъ Виртембергскаго, а именно: чтобы ежегодный взносъ денегъ владѣльцами въ общества, а равно и уплата денегъ обществомъ владѣльцамъ за вредъ, причиненный градомъ, производилась съ капитала, котораго стоитъ пахатная земля, а не ежегодныя полевыя произведенія хозяйства; потому что у насъ въ Россіи нигдѣ нѣтъ среднихъ постоянныхъ цѣнъ на произведенія сельскаго хозяйства; и въ теченіи цѣлаго года цѣна на нихъ, ежемѣсячно, то повышается, то понижается, смотря по требованіямъ внутреннимъ и заграничнымъ.

2. *Снѣгъ.*

Строеніе и величина снѣговыхъ клочьевъ бываетъ различна, смотря потому: падаетъ ли онъ при высокой или низкой температурѣ воздуха, идетъ ли онъ медленно или быстро, густыми или рѣдкими клочками.

Лампадіусъ отличаетъ слѣдующія формы снѣгу:

1. *Снѣговая пыль.* Она падаетъ во время сильныхъ морозовъ и такъ мѣлка, что удобно проникаетъ въ строенія посредствомъ пазовъ и трещинъ.

2. *Игловидный снѣгъ* падаетъ, когда дуетъ сѣверный и восточный вѣтры при температурѣ воздуха между $-4-7^{0}$ Р., и состоитъ изъ ледяныхъ кристалловъ въ видѣ иглъ, которыя не другое что суть, какъ частички распадшихся снѣговыхъ клочьевъ.

3. *Звѣздовидный снѣгъ* идетъ цѣльными клочьями, во время безвѣтреннаго покойнаго состоянія воздуха и при умѣренномъ холодѣ; его клочки состоятъ изъ игольчатыхъ кристалловъ, соединенныхъ наподобіе звѣздъ.

4. *Клочковатый снѣгъ* бываетъ большой, малой и средней величины; падаетъ при точкѣ замерзанія; очень мягокъ и состоитъ изъ многихъ звѣздочекъ, неправильно соединенныхъ между собою.

5. *Мокрый снѣгъ* падаетъ при температурѣ выше точки замерзанія (2—5° Р.) большими клочьями и тотчасъ же таетъ.

Скоресби имѣлъ случай наблюдать въ самыхъ сѣверныхъ странахъ за различною формою снѣговыхъ клочьевъ, и въ его сочиненіи изображено до 100 различныхъ фигуръ, въ видѣ которыхъ снѣгъ падаетъ на землю. Даже при поверхностномъ разсматриваніи этихъ фигуръ легко замѣтить, что всѣ онѣ имѣютъ видъ правильной шестисторонней звѣзды.

Всего лучше замѣтна бываетъ эта форма снѣгу, когда ловятъ его на какое нибудь тѣло темнаго цвѣта при температурѣ—0°.

Количество воды, которое получается изъ растаявшаго снѣгу, бываетъ различно, что зависитъ, по наблюденіямъ Шублера, отъ температуры воздуха и направленія вѣтровъ, при которыхъ падаетъ снѣгъ. Седило де-ла-Гиръ (Sedileau de-la-Hire) и Мушенбрекъ получали изъ 3, 6, 12, 24 кубическихъ дюймовъ снѣгу, 1 кубическій дюймъ воды. Слѣдовательно среднимъ числомъ можно принять, что для полученія одного кубическаго дюйма воды потребно 14 кубическихъ дюймовъ снѣгу.

Снѣгъ, по причинѣ своего рыхлаго устройства, скопляется, во время зимы, особенно въ сѣверныхъ и холодныхъ странахъ, толщами значительной величины, отъ 1—25′. Такъ напр. въ

умѣренныхъ климатахъ въ долинахъ Рейна толщи снѣгу накопляются въ 1—2′, въ Швеціи до 4′, въ Левингѣ до 12′, въ Оканѣ на берегахъ Ландрадора отъ 8—18′, около Крейцберга до 11′, въ Гебостадтѣ, по увѣренію фонъ-Буха, въ 1807 году, снѣгъ выпалъ глубиною въ 20′.

Такъ какъ снѣгъ принадлежитъ къ числу дурныхъ проводниковъ теплоты и холода, то значительныя толщи его препятствуютъ сильному холоду и холодному воздуху проникать въ почву и къ корнямъ растеній, а равнымъ образомъ возбраняютъ свободный выходъ удѣльной теплотѣ, заключающейся въ почвѣ и растеніяхъ. Чрезъ то самое снѣгъ предохраняетъ почву и самыя растенія отъ промерзанія, особенно если онъ ложится на совершенно сухую или нѣсколько сверху замерзшую почву. Въ 1776 г. фонъ-Свиндень замѣтилъ, что земля въ мѣстахъ, покрытыхъ снѣгомъ, промерзла на 9 дюймовъ, а въ мѣстахъ обнаженныхъ отъ снѣгу на 21.″ По наблюденіямъ де Велля, земля при толщѣ снѣгу въ 6″ промерзаетъ на $\frac{1}{2}$″ при толщѣ снѣгу на 4″ промерзаетъ на 12″, а по замѣчанію Тессье въ 1789 г. во Франціи земля, непокрытая снѣгомъ, промерзла на 34,″ а покрытая снѣгомъ—только на 22.″ Наши поселяне въ сѣверныхъ губерніяхъ радуются, если пахатныя ихъ поля, засѣянныя озимью, нѣсколько замерзаютъ еще до выпаденія снѣгу, и горюютъ, если снѣгъ падаетъ прежде, нежели земля промерзнетъ сверху; потому что въ послѣднемъ

случаѣ, по ихъ замѣчаніямъ, молодая озимь всегда почти подопрѣваетъ. А въ Финляндіи сельскіе хозяева дѣлаютъ борозды на озимыхъ поляхъ, послѣ того какъ выпадаетъ снѣгъ, для того, чтобы морозъ свободнѣе проникалъ въ землю, и предохранялъ озимь отъ подопрѣванія.

Снѣговая и дождевая вода во всемъ сходны между собою, а потому и та и другая производятъ одинаковое дѣйствіе на прозябеніе растеній. Нѣкоторые полагаютъ, что подъ снѣговою покрышкою растительный процессъ можетъ совершаться безпрепятственно. Но мы знаемъ, что если снѣгъ долго лежитъ весною на нашихъ поляхъ, то не только озимыя сельско-хозяйственныя, но и другія растенія легко вымокаютъ и подопрѣваютъ. Въ слѣдствіе этого Кастгоферъ полагаетъ, что на Альпахъ, подъ снѣговою покрышкою, можетъ уничтожиться вся растительность въ одинъ годъ. По наблюденіямъ Валенберга, подъ снѣгомъ въ Швеціи преимущественно страдаютъ андромеды, Empetrum, ацалеи и злаки; напротивъ для поростовъ и мховъ онъ безвреденъ. Рамандъ замѣтилъ, что нѣкоторыя растенія на Пиринеяхъ, а именно: щавель (Rumex digynus), альпійская вероника (Veronica alpina), звѣздчадтка (Stellaria cerastoides), камнеломка (Saxifraga stellaris и ajugaefolia), низкорослая ива (Salix herbacea) и Apargia alpina, находясь въ теченіи многихъ лѣтъ подъ снѣговою покрышкою, сохраняютъ свои жизненныя силы. На возвышенныхъ мѣстахъ большія толщи снѣгу производятъ вредъ, потому что

вода во время таянія стекаетъ съ быстротою внизъ, дѣлаетъ водомоины и сноситъ съ собою верхній пахатный слой земли. Не мало также вредятъ большія толщи снѣгу своею тяжестію и лѣсамъ, особенно въ нагорныхъ мѣстахъ, когда они бываютъ расположены надъ поверхностію моря не выше 1200—1300′, потому что при такой возвышенности всегда падаетъ мягкій снѣгъ большими грудами и во время своего осѣданія ломаетъ не только молодые побѣги, но даже и самыя деревья.

Извѣстный нашъ агрономъ, г. Майеръ, показывалъ мнѣ въ 1845 г. очень много деревьевъ, погубленныхъ толщами снѣгу, которыя были насажены имъ въ селѣ Маховомъ, принадлежащемъ г. Шатилову.

Въ Савоіи, Швейцаріи, Аппенинахъ, Швеціи и полярныхъ странахъ иногда падаетъ красный снѣгъ. Это зависитъ отъ присутствія въ немъ животныхъ веществъ и преимущественно отъ Tremella cruenta, Leporia Kermesina, Uredo nivalis.

Вокелень изслѣдовалъ красное вещество снѣга и нашелъ, что оно содержитъ въ себѣ:

кремнезема	36,75
глинозема	11,75
углекислой извести	17,50
желѣзной окиси	6,25
титанія	3,75
органическихъ веществъ	24,00
И того	100,00.

Унгеръ видѣлъ въ Тирольскихъ Альпахъ зеленый снѣгъ, что вѣроятно зависитъ отъ Protococcus viridis. Черный снѣгъ чаще всего бываетъ смѣшанъ съ пылью и поростами.

Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, чтобы ускорить таяніе снѣгу во время весны, посыпаютъ его сажею и черною землею.

3. *Вѣтры.*

Вѣтръ не иное что есть, какъ движеніе воздуха съ одного мѣста на другое, съ различною быстротою и въ различныхъ направленіяхъ. Это движеніе воздуха происходитъ:

а) Отъ неравномѣрной температуры воздуха на различныхъ точкахъ земной поверхности. Въ странахъ экваторіальныхъ атмосферный воздухъ несравненно теплѣе противъ странъ сѣверныхъ. Самые нижніе слои воздуха, нагрѣваясь сильно солнечными лучами въ странахъ экваторіальныхъ, поднимаются вверхъ и текутъ къ полюсамъ. Холодный же воздухъ странъ полярныхъ, осѣдая сверху внизъ, течетъ низкими слоями къ экватору. Это-то теченіе воздуха изъ странъ теплыхъ къ холоднымъ и отъ холодныхъ къ теплымъ производитъ безпрестанное почти движеніе, которое мы и называемъ вѣтромъ. Всего замѣтнѣе это движеніе воздуха на островахъ вблизи морскихъ береговъ. Здѣсь обыкновенно, спустя нѣсколько часовъ послѣ солнечнаго восхода, подымается мор-

ской вѣтръ и дуетъ къ берегамъ, и такъ какъ солнечные лучи сильнѣе нагрѣваютъ землю, нежели морскую воду, то въ то же время на островахъ нижніе теплые слои воздуха подымаются вверхъ и текутъ къ морю. Этотъ морской вѣтръ вначалѣ бываетъ слабъ и ощутителенъ только при берегахъ, а въ теченіе времени онъ усиливается все болѣе и болѣе и преимущественно вдали отъ береговъ; около 2 — 5 часовъ послѣ полудня сила его достигаетъ своего maximum, потомъ мало по малу слабѣетъ и передъ захожденіемъ солнца наступаетъ совершенная тишина.

Если вы живете далеко отъ морей и хотите убѣдиться, что вѣтръ дѣйствительно происходитъ отъ движенія воздуха въ слѣдствіе неравномѣрной температуры его, то растворите зимою двери между двумя смежными комнатами, изъ которыхъ одна теплая, а другая холодная, зажгите свѣчку, и держите ее по нѣскольку минутъ то вверху, то въ срединѣ, то внизу двери; наблюдайте за наклоненіемъ, которое будетъ принимать пламя въ этихъ трехъ мѣстахъ двери. — Вы увидите, что вверху двери, гдѣ самый теплый воздухъ, пламя свѣчки будетъ наклоняться къ холодной комнатѣ; въ срединѣ двери, гдѣ температура воздуха такъ сказать уровновѣшена, пламя свѣчки не будетъ имѣть наклоненія ни въ ту, ни въ другую сторону; а внизу двери, гдѣ самый холодный воздухъ, пламя свѣчи наклонится

къ теплой комнатѣ. Различное наклоненіе, которое пламя свѣчки принимаетъ на различныхъ точкахъ двери, доказываетъ, что вверху воздухъ движется изъ теплой комнаты въ холодную, а внизу изъ холодной въ теплую. Что здѣсь въ рамкахъ двери замѣчаете вы на маломъ пространствѣ, тоже самое совершается и на земной поверхности, только въ большихъ размѣрахъ.

b) Отъ сильнаго сгущенія водяныхъ паровъ, находящихся въ воздухѣ. Водяные пары, при переходѣ изъ воздухообразнаго состоянія въ капельное, принимаютъ меньшій объемъ, и когда они падаютъ на землю въ видѣ сильнаго и крупнаго дождя, воздухъ становится рѣже, въ немъ остаются, такъ сказать, промежутки или пустое пространство. Эту пустоту старается наполнить другой воздухъ и устремляется въ нее съ силою; и вотъ причина, почему передъ дождемъ и послѣ дождя всегда почти замѣтно бываетъ движеніе вѣтровъ.

c) Отъ обращенія земли вокругъ своей оси, т. е. земля, двигаясь, приводитъ въ движеніе и окружающую ее атмосферу.

Вѣтры бываютъ правильные и неправильные или случайные, постоянные и перемѣнные. Правильные и постоянные вѣтры называются также пассатами и муссонами въ странахъ теплыхъ и экваторіальныхъ, и всего замѣт-

нѣе бываетъ ихъ движеніе на моряхъ въ отдаленіи отъ твердой земли по крайней мѣрѣ на 50 миль. Въ сѣверномъ полушаріи на Атлантическомъ океанѣ пассатные вѣтры отъ экватора доходятъ до 28—30° с. ш.; на южномъ же полушаріи границы ихъ съ точностію еще не опредѣлены.

Въ странахъ, удаленныхъ отъ экватора, дуютъ вѣтры непостоянные или перемѣнчивые. Они получаютъ различное названіе, смотря по тому, съ какой стороны свѣта они дуютъ; а потому и насчитываютъ главныхъ вѣтровъ четыре: сѣверный, восточный, южный и западный. Такъ какъ весь земной шаръ, кромѣ сѣвера, востока, юга и запада, подраздѣляютъ на сѣверо-востокъ, сѣверо-западъ, юго-востокъ и юго-западъ, то и вѣтры получаютъ тоже самое названіе, а потому главныхъ вѣтровъ отличаютъ 8, которые у метеорологовъ обозначаются слѣдующими знаками:

N	Сѣверный	Z	Южный
NO	Сѣверо-восточный	ZW	Юго-западный
O	Восточный	W	Западный
ZO	Юго-восточный	NW	Сѣверо-западный.

Въ Россіи, а равно и въ прочей части Европы, дуютъ вѣтры неправильные и перемѣнные; они мѣняются почти съ каждымъ днемъ, а иногда и въ день два, три раза, и очень рѣдко случается, чтобы одинъ вѣтръ дулъ постоянно въ теченіи нѣсколькихъ дней. Утромъ при ясной и хо-

рошей погодѣ всегда почти дуетъ восточный, а вечеромъ западный вѣтръ. Вблизи морскихъ береговъ и большихъ озеръ ночью идутъ вѣтры отъ твердой земли къ водамъ, а днемъ вѣтры поднимаются съ моря къ твердой землѣ; въ различное время дня замѣтно бываетъ направленіе вѣтровъ, то отъ пахатныхъ полей къ лѣсамъ, то наоборотъ.

Перемѣнные вѣтры повидимому дуютъ безъ всякой очереди и кажется не соблюдаютъ ни малѣйшей послѣдовательности въ своей смѣнѣ; но изъ наблюденій внимательныхъ естествоиспытателей извѣстно, что южный вѣтеръ всегда смѣняется юго-западнымъ, за нимъ начинаетъ дуть западный, потомъ сѣверо-западный, къ которому приходитъ на смѣну сѣверный, послѣ сѣвернаго дуетъ сѣверо-восточный, потомъ восточный, юго-восточный и наконецъ доходитъ снова очередь до южнаго.

Господствующіе вѣтры въ Европѣ: западный и юго-западный, что легко замѣтить изъ слѣдующей таблицы, которая показываетъ, по скольку дней изъ 1000 дуютъ каждый изъ 8 главныхъ вѣтровъ въ различныхъ странахъ Европы.

Названіе мѣстъ.	N.	NO.	O.	ZO.	Z.	ZW.	W.	NW.
Англія.....	82	111	99	81	111	122	117	120
Франція	126	140	84	76	117	192	155	110
Германія, въ 20 мѣстахъ	84	98	119	87	97	185	198	131
Данія.....	65	98	100	129	92	198	161	156
Швеція.....	102	104	80	110	128	310	159	186
Голландія.....	126	140	84	76	117	192	155	110
Виртембергъ, въ 16 мѣстахъ	97	115	137	57	91	165	206	116

Одна Россія дѣлаетъ исключеніе въ этомъ отношеніи и со всею Европою стоитъ какъ бы въ противоположности. Въ Россіи господствующіе вѣтры сѣверо-восточный и сѣверо-западный. Въ теченіи 1000 дней въ Россіи дуютъ вѣтры:

Сѣверный	99	дней
Сѣверо-восточный.	191	—
Восточный.	81	—
Юго-восточный.....	130	—
Южный.....	98	—
Юго-западный.....	145	—
Западный.....	166	—
Сѣверо-западный.....	192	—

На столь огромномъ протяженіи земли, какое занимаетъ Россія, встрѣчается много горъ,

лѣсовъ, долинъ, возвышенностей, которые могутъ измѣнять направленіе господствующихъ вѣтровъ, а потому въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Россіи господствующими вѣтрами могутъ быть и другіе, кромѣ упомянутыхъ.

Различные вѣтры производятъ и различныя перемѣны въ атмосферѣ. Одни изъ нихъ то увеличиваютъ, то уменьшаютъ температуру, давленіе и влажность воздуха, другіе приносятъ съ собою то облако, то дождь, то ясную погоду. Слѣдовательно отъ нихъ зависитъ состояніе погоды, а вмѣстѣ съ тѣмъ плодородіе полей.

а) Относительно температуры воздуха извѣстно, что самые холодные вѣтры въ Европѣ дуютъ съ сѣверо-востока, а самые теплые въ юго-запада. Впрочемъ дѣйствіе вѣтровъ въ этомъ отношеніи перемѣняется съ временами года; извѣстно, что юго-восточные и восточные вѣтры лѣтомъ приносятъ съ собою зной, а зимою холодъ. Эта разность, производимая различными вѣтрами въ температурѣ воздуха, имѣетъ большое вліяніе на образованіе плодовъ и вызрѣваніе сѣмянъ.

Слѣдующая таблица показываетъ среднюю температуру года, которую производятъ главные восемь вѣтровъ въ различныхъ мѣстахъ, если бы они дули въ теченіе цѣлаго года въ какомъ нибудь данномъ мѣстѣ.

Названіе мѣстъ.	N.	NO.	O.	ZO.	Z.	ZW.	W.	NW.
Москва.....	1,21	1,44	3,53	4.63	5,69	5,69	5,49	3,33
Лондонъ	8,00	7,63	8 38	9,50	10,00	10,13	9,25	8.38
Парижъ	12 03	11,76	13,50	15,25	15,43	14,93	13,64	12,39
Карльсруэ..	9,98	8 30	8.51	12,20	12,61	11,00	12,20	11,50

Въ Россіи самые холодные вѣтры: сѣверный, сѣверо-восточный и сѣверо-западный; если эти вѣтры дуютъ въ теченіе трехъ дней, то и въ іюнѣ нерѣдко послѣ нихъ являются морозы.

b) Относительно давленія воздуха, мы знаемъ, что во время сѣверныхъ и сѣверо-восточныхъ вѣтровъ бываетъ самое большое давленіе воздуха, а при южныхъ и юго-восточныхъ самое меньшее. Наблюденія доказали, что при сильномъ давленіи въ воздухѣ бываетъ большое количество кислорода и испареніе земли замедляется. Слѣдовательно чѣмъ сильнѣе бываетъ давленіе воздуха, тѣмъ болѣе сохраняется влажности въ почвѣ, а это, какъ мы видѣли, имѣетъ рѣшительное вліяніе на прозябеніе растеній.

Слѣдующая таблица показываетъ среднюю высоту барометра, которую производятъ восемь главныхъ вѣтровъ въ различныхъ мѣстахъ Европы.

Названіе мѣстъ.	N.	NO.	O.	ZO.	Z.	ZW.	W.	NW.
Москва.....	743,07	745,06	743,90	741,74	740,63	740,34	741,06	741,76
Лондонъ.....	759,29	760,71	756,93	756,83	754,37	755,25	757,28	758,03
Парижъ.....	759,09	759,49	757,24	754,03	753,15	753,52	755,57	757,78
Берлинъ	756,68	759,36	758,77	754,69	751,33	752,57	756,00	756,62

c) Относительно атмосферной влажности, т. е. дождя, снѣгу и граду, должно замѣтить, что западные и юго-западные вѣтры увеличиваютъ влажность воздуха и приносятъ съ собою всегда почти дождь и преимущественно въ западной Европѣ. Напротивъ восточные и юго-восточные вѣтры всегда почти приносятъ съ собою засуху. Продолжительное дѣйствіе этихъ вѣтровъ бываетъ гибельно весною и лѣтомъ для восточной и юго-восточной части Россіи; если они дуютъ долго и постоянно, то всегда почти выгораютъ какъ пахатныя, такъ и другія поля. Изъ наблюденій, дѣланныхъ въ Карльсруэ и Берлинѣ, видно, что если западные и юго-западные вѣтры дуютъ въ продолженіи трехъ, четырехъ дней постоянно, то всегда почти навѣваютъ дождь; напротивъ восточные и юго-восточные вѣтры приносятъ дождь, когда они дуютъ безпрерывно въ теченіи 10—11 сутокъ. Во время зимы сѣверные и сѣверо-восточные вѣтры у насъ въ Россіи всегда почти приносятъ съ собою снѣгъ.

d) Относительно облаковъ и пасмурной погоды можно сказать тоже самое, что было сію

минуту сказано объ атмосферной влажности. Во время западныхъ и юго-западныхъ вѣтровъ небо бо́льшею частію бываетъ пасмурно и покрывается облаками; напротивъ при восточныхъ и юго-восточныхъ небо бываетъ чисто, ясно и безоблачно.

Хотя движеніе вѣтровъ весною, особенно въ сырыхъ мѣстахъ, много способствуетъ испаренію земной влажности и осушенію пахатныхъ и другихъ полей; хотя вѣтры въ холодныя мѣста приносятъ съ собою теплоту, а въ жаркія прохладу, но при всемъ томъ продолжительное ихъ дѣйствіе болѣе вредно растеніямъ, нежели полезно.

Каждому извѣстно, что въ мѣстахъ, защищенныхъ отъ вѣтровъ, растенія прозябаютъ и пышнѣе и роскошнѣе. Всѣ растенія въ своей молодости и преимущественно во время цвѣтенія, много страдаютъ отъ движенія вѣтровъ. Земледѣлецъ радуется и расчитываетъ на хорошіе урожаи, если во время цвѣтенія и наливанія зерновыхъ хлѣбовъ стоитъ хорошая, тихая, безвѣтренная погода. По наблюденіямъ Теэра, красный клеверъ не даетъ завязи и сѣмянъ, если во время его цвѣту восточные и сѣверо-восточные вѣтры дуютъ въ теченіи 24 часовъ безпрерывно. Большія деревья теряютъ свою наружную форму, если онѣ подвергаются постоянному и продолжительному дѣйствію однихъ и тѣхъ же вѣтровъ. Такъ напр. вблизи морскихъ береговъ всѣ деревья, съ той стороны, от-

куда чаще всего поднимаются бури, не имѣютъ вѣтвей, становятся кривыми, низкими и перерождаются въ кустарники. Только тополи и ели противостоятъ напору бурь, и ростутъ роскошно даже вблизи морскихъ береговъ. Нѣкоторые вѣтры дѣйствуютъ, если можно такъ сказать, усыпительнымъ образомъ не только на растенія, но и на животныхъ; такъ напр. вблизи Констанскаго озера дуетъ иногда вѣтръ, извѣстный тамъ подъ именемъ Фена (Faehn или пфе Pfaeh); онъ приходитъ сюда изъ Италіи, а если начинаетъ дуть во время цвѣту плодовыхъ деревъ, то всѣ цвѣты мгновенно пропадаютъ; если осенью во время созрѣванія виноградныхъ гроздовъ, то они тотчасъ же начинаютъ гнить, а если зимою, то снѣгъ мгновенно пропадаетъ. Животныя и люди во время появленія Фена чувствуютъ слабость и наклонность ко сну. Вотъ факты, которые ясно доказываютъ вредное дѣйствіе вѣтровъ на прозябеніе растеній.

Нѣкоторые вѣтры измѣняются въ своихъ свойствахъ, пройдя чрезъ значительное пространство земли; такъ напр. сѣверные вѣтры Европы, которые обыкновенно приносятъ съ собою холодъ, теряютъ это свойство въ сѣверной части Африки. Восточные вѣтры къ западнымъ берегамъ Америки приносятъ дождь, а во внутренней части ея и по восточнымъ берегамъ, съ появленіемъ этихъ вѣтровъ, наступаетъ хорошая и ясная погода.

Усиленное движеніе вѣтровъ называется бурею. Бури и ураганы сокрушаютъ почти все встрѣчающееся имъ на пути, а мелкія вещи, каковы: пыль, песокъ, солома, мелкіе камни и т. д., поднимаютъ вверхъ и уносятъ съ собою. Преимущественно онѣ вредны для лѣсовъ. Въ Европѣ бо́льшею частію приходятъ бури и ураганы съ запада, юго-и сѣверо-запада. Въ городахъ, въ тѣсныхъ улицахъ, а также въ узкихъ долинахъ, бури крутятся винтообразно; и это круженіе называется *вихремъ*.

4. *Гроза.*

Гроза — одно изъ самыхъ блистательныхъ и чудесныхъ явленій природы,—бо́льшею частію бываетъ въ самое жаркое время дня послѣ полудня между 12—8 часовъ. Съ удаленіемъ отъ экватора къ полюсамъ и отъ морей внутрь матерой земли число грозовыхъ дней все болѣе и болѣе уменьшается. Около Москвы въ теченіи лѣта грозы бываютъ 8—11 разъ, во Франціи 18—19, въ Германіи отъ 17—20. Относительно времени года должно замѣтить, что грозы всего чаще появляются лѣтомъ, рѣже весною и осенью, а еще рѣже зимою. Такъ напр. въ Германіи изъ 100 грозовыхъ тучъ бываетъ:

зимою	1, 4.
весною	24, 4.
лѣтомъ	66, 2.
осенью	8, 0.

Грозовыя тучи большею частію тянутся съ запада къ востоку. Долѣе всего застаиваются онѣ на вершинахъ горъ, гдѣ нерѣдко громоносныя облака разрѣжаются, раздѣляются и принимаютъ совершенно другое направленіе. Такіе вершины обыкновенно называютъ разъединителями тучь. Чаще появляются грозы на высокихъ горахъ, нежели въ ровнинахъ и долинахъ. Послѣ грозы всегда температура воздуха понижается. Въ различное время дня сила и количество электричества въ атмосферѣ бываетъ различна. Передъ восходомъ солнца бываетъ самое слабое электричество; оно все болѣе и болѣе увеличивается по мѣрѣ того, какъ солнце начинаетъ возвышаться надъ горизонтомъ. И въ нижнихъ слояхъ воздуха увеличивается количество паровъ. Это умноженіе электричества продолжается только нѣсколько часовъ: лѣтомъ до 6—7 часовъ утра, осенью и весною до 8—9, а зимою до 10—11 часовъ и достигаетъ въ это время своего maximum. На своемъ maximum оно стоитъ недолго и снова начинаетъ уменьшаться вначалѣ скоро, а потомъ все медленнѣе и медленнѣе, но при всемъ томъ пониженіе его совершается скорѣе, нежели было повышеніе. Около 2 часовъ послѣ полудня электричество снова бываетъ очень слабо и малымъ чѣмъ сильнѣе, нежели оно было передъ восходомъ солнца; лѣтомъ около 4—5—6, а зимою около 3 часовъ оно достигаетъ своего maximum. Но какъ скоро солнце начнетъ достигать своего горизонта, электричество снова начи-

наетъ увеличиваться и спустя $1\frac{1}{2}$—2 часа послѣ захожденія солнца достигаетъ своего maximum. Въ тоже время въ нижнихъ слояхъ атмосферы увеличивается скопленіе паровъ, надъ большими городами образуются облака, влажность воздуха усиливается, начинаетъ падать роса, а въ долинахъ замѣтно бываетъ сильное пониженіе температуры. Смѣло можно сказать, что грозы и внезапно появляющійся дождь дѣйствуютъ благодѣтельно на прозябеніе растеній. Онѣ освѣжаютъ и оживляютъ растительную жизнь, а потому даже и въ простомъ быту по числу грозовыхъ тучь судятъ о плодородіи и урожаяхъ сельско-хозяйственныхъ растеній.

По съ другой стороны извѣстно, что во время грозовыхъ тучь всегда въ атмосферѣ развивается электрическій процессъ, а потому не рѣдко онѣ оставляютъ послѣ себя вредныя послѣдствія для растеній; преимущественно вредятъ онѣ гречѣ, клеверу, вишнямъ и другимъ плодовымъ деревьямъ во время цвѣтенія, такъ что иногда одна гроза мгновенно уничтожаетъ блестящія надежды садоводовъ.

Лѣсныя деревья, по причинѣ большаго количества содержащихся въ нихъ питательныхъ соковъ, принадлежатъ къ числу хорошихъ проводниковъ электричества; отъ того-то электрометры въ лѣсахъ всегда почти показываютъ отсутствіе электричества и громовыя облака долѣе обыкновеннаго стоятъ надъ лѣсами, а потому нерѣдко

грозою разбиваетъ и зажигаетъ большія деревья. Но не всѣ деревья проводятъ электричество въ равной степени; въ слѣдствіе этого чаще всего разбиваются грозою дубы, липы, тополи и ивы, яблони, грушевыя деревья, ели, пихты, лиственницы и сосны. Рѣже терпятъ отъ грозы буки, Carpinus betula, ульмы, лавровыя деревья, бѣлыя виноградныя лозы, березы и клены. Причина, почему не всѣ деревья въ одинаковой степени проводятъ электричество, — до сихъ поръ еще съ точностію не опредѣлена; по мнѣнію Пулье, это происходитъ отъ того, что питательный сокъ въ различныхъ деревьяхъ состоитъ изъ различныхъ началъ, соединенныхъ между собою химически.

5. *Туманъ и облака.*

Туманъ не иное что есть, какъ сгустившіеся водяные пары, которыми всегда бываетъ наполненъ воздухъ. Это сгущеніе водяныхъ паровъ происходитъ отъ пониженія температуры въ воздухѣ и значительнаго его охлажденія. Сгустившійся водяной паръ можетъ чрезъ сильнѣйшее охлажденіе сплотниться еще болѣе, и тогда онъ или осядаетъ на землю каплями, или падаетъ въ видѣ дождя, или наконецъ, отъ притока большаго количества теплоты, онъ можетъ снова превратиться въ воздухо-подобное состояніе и сдѣлаться непримѣтнымъ для глазъ.

Если мы будемъ слѣдить за образованіемъ тумановъ, то найдемъ, что:

a) Туманы чаще появляются вблизи морей, рѣкъ, озеръ и болотъ, когда температура воды бываетъ теплѣе, нежели воздуха, насыщеннаго парами. Напротивъ если между температурою воздуха и воды нѣтъ значительной разности, и если воздухъ бываетъ до того сухъ, что водяные пары легко и свободно могутъ размѣщаться въ его промежуткахъ, то никогда не замѣчается появленія тумановъ.

b) Иногда кажется, что туманы появляются при совершенно противоположныхъ обстоятельствахъ; такъ напр. мы часто видимъ туманы надъ рѣками и озерами въ то время, когда воздухъ бываетъ теплѣе воды, изъ которой образуется паръ. Въ этомъ случаѣ туманъ является потому, что температура паровъ, образующихся изъ воды, охлаждаетъ нижніе слои воздуха; это охлажденіе передается слоямъ верхнимъ, отъ чего происходитъ сгущеніе паровъ, а слѣдовательно и появленіе тумана. По той же самой причинѣ лѣтомъ появляются туманы надъ рѣками послѣ грозы.

c) Туманы появляются не только около морей, озеръ и рѣкъ, но и на твердой землѣ, когда токи теплаго и холоднаго воздуха, перемѣшиваясь между собою, охлаждаются наконецъ до точки таянія льду или замерзанія воды.

d) Туманы чаще появляются осенью, зимою и весною, нежели лѣтомъ.

e) Лѣтомъ, въ жаркіе дни, послѣ захожденія солнца, появляются туманы надъ сырыми лугами,

болотистыми и потными почвами. Примѣромъ этому можетъ служить Хуторъ Императорскаго Московскаго Общества Сельскаго Хозяйства. Здѣсь въ каждый жаркій день послѣ 6 часовъ, надъ сырыми и потными лугами, стелются туманы. Это, какъ мнѣ кажется, зависитъ отъ того, что температура болотистыхъ мѣстъ вечеромъ бываетъ ниже температуры окружающей атмосферы; она, охлаждая нижніе слои воздуха, производитъ въ нихъ сгущеніе водяныхъ паровъ, которые и стелются надъ сырыми лугами и болотистыми почвами, въ видѣ тумана. Самое же понпженіе происходитъ въ слѣдствіе усиленнаго испаренія, какъ это мы увидимъ ниже.

f) Иногда мы видимъ, что туманъ поднимается отъ земли въ воздухъ, а иногда замѣчаемъ, что онъ осядаетъ изъ воздуха на землю. Туманъ отъ земли поднимается всегда, когда температура почвы бываетъ ниже воздуха, а изъ воздуха онъ осядаетъ на землю, когда воздухъ бываетъ холоднѣе земли.

Облака въ сущности тоже самое, что и туманъ, и вся разница между тѣми и другими состоитъ въ томъ, что первые плаваютъ въ верхнихъ слояхъ воздуха, а послѣдніе разстилаются почти по землѣ. Часто случается видѣть, что вершины горъ бываютъ одѣты облаками; но взберитесь туда, и вы найдете тамъ вмѣсто облаковъ туманъ.

Съ перваго разу кажется не понятнымъ: отчего облака держатся на воздухѣ, а не падаютъ на землю, особенно во время тихой безвѣтренной погоды?—Но если мы вникнемъ въ устройство облаковъ, то найдемъ, что они состоятъ изъ пузырьковъ, наполненныхъ воздухомъ. Наружная оболочка пузырьковъ состоитъ изъ водяныхъ паровъ и они могутъ то уменьшаться, то увеличиваться въ своемъ объемѣ, по мѣрѣ того, какъ уменьшается или увеличивается температура воздуха. А изъ наблюденій извѣстно, что верхніе слои атмосферы холоднѣе нижнихъ. Слѣдовательно, едва только облака начнутъ опускаться до нижнихъ слоевъ воздуха, то пузырьки ихъ здѣсь, по причинѣ усиленной температуры, принимаютъ бо́льшій объемъ, становятся легче и снова поднимаются вверхъ.

Во время вѣтру, облака всегда принимаютъ направленіе, куда дуетъ вѣтръ. Если вѣтръ дуетъ въ горизонтальномъ направленіи, то и облака идутъ горизонтально; если вѣтръ начинаетъ подниматься вверхъ, то съ нимъ вмѣстѣ поднимаются и облака.

Облака по наружной своей формѣ бываютъ трехъ родовъ:

а) ***Перистыя*** (cirrus). Представляются въ видѣ тонкихъ бѣлыхъ полосокъ, которыя, соединяясь между собою, принимаютъ то видъ развѣсистыхъ деревъ, то распущенныхъ локоновъ, то

параллельныхъ нитей; они поднимаются въ атмосферѣ на 10,000′—24,000′.

b) *Скученыя* (cumulus) имѣютъ форму полушара, покоющагося на горизонтальномъ основаніи, чаще всего ихъ можно видѣть лѣтомъ; иногда эти облака, скучиваясь вмѣстѣ, образуютъ группы, достойныя кисти искусныхъ художниковъ, а при закатѣ солнца они представляются въ видѣ горныхъ вершинъ, покрытыхъ вѣчными снѣгами. Эти облака носятся въ атмосферѣ надъ землею на 4,000′—9,000′.

c) *Слоистыя* облака (stratus) носятся низко надъ землею, при закатѣ солнца бываютъ размалеваны самыми яркими цвѣтами и состоятъ изъ горизонтальныхъ слоевъ значительной длины и ширины.

Кромѣ этихъ основныхъ формъ мы имѣемъ еще вторичныя или сложныя, которыя составляются изъ формъ главныхъ. Сюда принадлежатъ:

d) *Перисто-скученныя* облака (cirro-cumulus). Они занимаютъ средину между перистыми и скученными облаками, составляютъ такъ сказать переходную форму отъ однихъ облаковъ къ другимъ, представляются въ видѣ маленькихъ, бѣлыхъ, круглыхъ облачковъ и называются овечками. Онѣ находятся на одной высотѣ съ перистыми облаками, внутри бываютъ сходны съ ними, а снаружи со скученными облаками.

e) *Перисто-слоистыя* облака (cirro-stratus). Они происходятъ изъ соединенія перистыхъ об-

лаковъ съ слоистыми и преимущественно, когда перистыя облака соединяются въ полоски значительной величины; они стоятъ всегда вблизи горизонта и нерѣдко все небо заволакиваютъ на подобіе пелены.

Если скученныя облака все болѣе и болѣе сплотняются между собою, то изъ нихъ образуются кучи въ видѣ полосъ и называются тогда:

f) *полосно-скученными* облаками (cumulo-stratus); они иногда покрываютъ весь горизонтъ синевато-чернымъ цвѣтомъ, и наконецъ превращаются:

g) въ собственно *дождевыя облака* (nimbus), которыя имѣютъ неправильную форму, удлиняются на подобіе мѣшковъ и представляются повислыми надъ землею.

Дѣйствіе тумановъ и облаковъ на прозябеніе растеній различно, смотря потому: a) въ какое время года они появляются, b) долгое или короткое время остаются на одномъ мѣстѣ, c) часто или рѣдко возвращаются на одно и тоже мѣсто и наконецъ d) по свойству растеній. Во время зимы, когда растенія находятся подъ снѣговымъ одѣяломъ, — появленіе тумановъ и облаковъ не приноситъ ни пользы, ни вреда растеніямъ. Напротивъ лѣтомъ, если они появляются часто и долго остаются на одномъ и томъ же мѣстѣ, то они, закрывая собою небо, возбраняютъ солнечному свѣту свободный доступъ къ землѣ, увеличиваютъ количество во-

дяныхъ паровъ въ воздухѣ, производятъ сырость и холодъ и чрезъ то самое вредятъ многимъ растеніямъ. Всего опаснѣе они вблизи морскихъ береговъ и на горахъ, гдѣ они рѣшительно дѣйствуютъ неблагопріятнымъ образомъ на произрастеніе сосновыхъ лѣсовъ.

Если туманъ отъ сильнаго холоду зимою замерзаетъ, то образуется иней, который садится на всѣ тѣла, находящіяся вблизи его, а преимущественно на древесныя вѣтви, въ видѣ клочковатыхъ кристалловъ, и въ столь значительномъ количествѣ, что древесныя вѣтви гнутся подъ нимъ и ломаются.

6. *Роса.*

Если лѣтомъ послѣ солнечнаго заката небо бываетъ безоблачно и ясно, а воздухъ тихъ и спокоенъ; то всѣ тѣла земной поверхности начинаютъ мало помалу охлаждаться и охлаждать нижніе слои воздуха. Иногда температура земли противъ температуры воздуха понижается на $2—5^0$, а иногда на $7—8^0$. Такое сильное пониженіе тепла происходитъ отъ того, что всѣ тѣла земной поверхности испускаютъ изъ себя лучистой теплоты въ атмосферу гораздо больше, нежели сколько они получаютъ изъ земли. Въ слѣдствіе такого сильнаго пониженія температуры на земной поверхности, водяные пары, находящіеся въ нижнихъ слояхъ воздуха, падаютъ на землю въ видѣ водяныхъ капель, ко-

торыя мы называемъ росою. И такъ роса не другое что есть, какъ вода, которая образуется въ воздухѣ изъ водяныхъ паровъ, по случаю сильнаго пониженія температуры, и падаетъ на землю въ видѣ небольшихъ чистыхъ прозрачныхъ капель.

Такъ какъ не всѣ тѣла земной поверхности въ одинаковой степени испускаютъ изъ себя лучистую теплоту; то однѣ тѣла охлаждаются сильнѣе, а другія слабѣе: вотъ причина, почему одни тѣла остаются совершенно сухими, а другія сильно покрываются росою. Трава и листья издаютъ изъ себя самое большее количество лучистой теплоты, такъ что почва не можетъ вознаградить этой потери своею теплотою; слѣдовательно трава и листья охлаждаются сильнѣе другихъ тѣлъ, а потому на нихъ садится гораздо больше росы, чѣмъ на голую почву и камни. Вотъ тѣ условія, при которыхъ обыкновенно падаетъ роса:

1) Роса падаетъ на землю, когда небо чисто и ясно, а воздухъ тихъ и спокоенъ; впрочемъ легкое движеніе воздуха увеличиваетъ количество росы и ускоряетъ ея паденіе.

2) Облака препятствуютъ образованію росы, потому что тогда лучи теплоты, которую издаютъ изъ себя земныя тѣла, достигая до облаковъ, отражаются назадъ къ землѣ и температура ея нисколько не уменьшается. Вотъ причина, почему

огородники весною и лѣтомъ на вечеръ всегда закрываютъ свои парники, въ которыхъ они воспитываютъ самыя нѣжныя растенія, то рамами, то досками, то соломенными щитами, то рогожами, то другими покрышками.

Жители Индіи, говоритъ Герцилассо-де-ла-Вега, зажигаютъ на своихъ поляхъ, которыя засѣяны кукурузою, солому съ навозомъ, когда небо при наступленіи ночи бываетъ безоблачно и покрыто звѣздами, а воздухъ тихъ и спокоенъ, однимъ словомъ, когда они опасаются мороза. Чрезъ сожиганіе навоза съ соломою образуется дымъ, который наподобіе облаковъ носится надъ полями и такимъ образомъ предохраняетъ кукурузу отъ промерзанія.

5) Вѣтры не только препятствуютъ образованію росы, но даже уничтожаютъ росу, которая пала на землю.

4) Не только растенія, но и другія тѣла, которыя стоятъ на открытомъ мѣстѣ и ни чѣмъ не защищены, покрываются росою и тѣмъ сильнѣе, чѣмъ свободнѣе теплота можетъ распространять свои лучи по всѣмъ направленіямъ. И вотъ причина, почему въ городахъ росы падаетъ меньше, больше въ садахъ, а еще больше на пахатныхъ поляхъ покрытыхъ зеленью, и лугахъ.

5) Въ тѣнистыхъ мѣстахъ роса падаетъ уже послѣ полудня, какъ только начнетъ понижаться температура воздуха. Но послѣ солнечнаго за-

ката образованіе и паденіе росы начинается вездѣ и продолжается во всю ночь; и самое большое количество росы падаетъ послѣ полуночи.

6) Росы падаютъ въ самомъ большомъ количествѣ тамъ, гдѣ воздухъ бываетъ сильнѣе насыщенъ водяными парами. Теперь понятно, почему всегда въ долинахъ падаетъ росы больше, нежели на горахъ; почему росы бываетъ больше вблизи морей, озеръ и рѣкъ, нежели вдали отъ нихъ, и наконецъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ совершенно никогда не бываетъ росы.

7) Не всѣ тѣла земной поверхности покрываются росою въ одинаковой степени; больше всего падаетъ росы на растенія; но и между ними въ этомъ отношеніи есть значительная разница, смотря по ихъ устройству, роду и виду; на травы садится росы больше, нежели на деревья, лиственные лѣса росятся болѣе, нежели хвойные. Древесные опилки болѣе и скорѣе покрываются росою, чѣмъ дерево въ сплошной массѣ.

Трудно опредѣлить съ точностію среднее количество росы, падающей на землю въ данномъ мѣстѣ и узнать отношеніе къ количеству падающаго дождя, потому что снаряды, которые придуманы для измѣренія росы, дѣлаются изъ металловъ, а на металлы садится роса въ самомъ незначительномъ количествѣ. Нѣкоторые допускаютъ ежегодное количество падающей росы $= \frac{1}{6}$ ч. ежегоднаго количества падающаго дождя; но мнѣ кажется можно съ большею вѣ-

роятностію полагать, что количество ежегодно падающей росы составляетъ не больше какъ $1\frac{0}{0}$ количества, противъ количества дождя, падающаго на землю.

Хотя количество росы, ежегодно падающей на землю, и незначительно въ сравненіи съ количествомъ ежегодно падающаго дождя, но при всемъ томъ она имѣетъ большое вліяніе на прозябеніе растеній; во время самыхъ сухихъ и жаркихъ лѣтнихъ дней она не только прохлаждаетъ, но и освѣжаетъ растенія; даже со всею вѣроятностію можно полагать, что она доставляетъ имъ пищу своими составными началами. На тощихъ и сухихъ мѣстахъ растенія, можно сказать, живутъ одною росою; немало также полезна она и для растеній, которыя любятъ прохладу, тѣнь и сырость, какъ напр. буки и пихты, и которыя ростутъ на открытыхъ мѣстахъ, напр. ульмы, дубъ, лиственницы, сосны, березы, акаціи и верески. Сочныя и мясистыя растенія, которыя укореняются на скалахъ, тоже не могутъ жить безъ росы.

Медовая роса и ржавчина, которыя нерѣдко поражаютъ собою растенія, падаютъ не изъ воздуха, но суть болѣзненныя отдѣленія изъ самыхъ растеній. Эти болѣзненныя отдѣленія выступаютъ изнутри наружу, когда процессъ растительнаго испаренія бываетъ нарушенъ. А потому ржавчина появляется, когда послѣ дождя наступаетъ мгновенно очень теплая погода, а ме-

довая роса, когда послѣ пасмурной, сухой, холодной погоды наступаютъ теплые, ясные дни. Ржавчина преимущественно поражаетъ стручковыя растенія, дыни, арбузы, тыквы, огурцы и плодовыя деревья. Если послѣ пасмурной, сухой и холодной погоды наступаютъ теплые солнечные дни, то всѣ соки приходятъ мгновенно въ движеніе, принимаютъ большій объемъ, и разрываютъ трубочки, по которымъ проходятъ, и выступаютъ наружу, гдѣ подвергаются броженію и разложенію, и являются то въ видѣ медовой росы, то ржавчины. Само собою разумѣется, что отъ усиленнаго жару и растительное испареніе усиливается.

7. *Иней.*

Иней по существу своему тоже самое, что и роса. Если послѣ жаркаго дня температура воздуха понижается ниже точки замерзанія воды, то роса, падая на растенія и другіе предметы земной поверхности, замерзаетъ. Эта-то замерзшая роса и называется инеемъ. Иней образуется при тѣхъ же самыхъ условіяхъ, при какихъ и роса.

Образованіе инея всегда почти бываетъ соединено со вредомъ для растеній, потому что онъ производитъ замерзаніе соковъ въ молодыхъ, нѣжныхъ и тонкихъ частяхъ растеній, особенно весною, когда снова пробуждается жизнь въ растеніяхъ и растительные соки приходятъ въ движеніе.

Всего чаще страдаютъ отъ инея растенія: a) въ глубокихъ и сырыхъ котловинахъ, гдѣ много падаетъ росы; b) въ равнинахъ, заросшихъ молодымъ лѣсомъ — тутъ всего чаще у молодыхъ деревьевъ, по причинѣ большой сырости и низкой температуры, вымерзаютъ нижніе молодые побѣги; c) въ мѣстахъ, обращенныхъ къ востоку и югу, гдѣ рано весною начинаютъ растенія пускать ростки и молодыя отрасли.

Статья IV.

О раздѣленіи климата.

I.

Раздѣленіе климата географическое.

Всѣмъ извѣстно, что географы раздѣляютъ весь земной шаръ относительно климата на пять поясовъ, а именно:

a) *Экваторіальный или самый жаркій поясъ, который* лежитъ по обѣ стороны экватора между 0^0 и 12^0 сѣверной и южной широты, слѣдовательно заключаетъ въ себѣ пространство въ ширину отъ 2,000—2,500 верстъ; средняя температура этого пояса=26—28^0 Ц.—Погода носитъ на себѣ постоянный характеръ. Зимы вовсе не бываетъ и ее замѣняетъ только дождливая погода. Растенія въ этомъ поясѣ прозябаютъ роскошно, разнообразіе растительныхъ формъ и пышность цвѣтовъ поражаетъ взоръ путешественника изумленіемъ. *Майенъ* въ своемъ сочиненіи Pflanzengeographie говоритъ: „Величественно во всякомъ

отношеніи прозябеніе первобытныхъ лѣсовъ въ экваторіальномъ поясѣ. Стволы исполинской толщины поднимаются вверхъ на 80—100′; они своими коронками такъ плотно переплетаются между собою, что ни одинъ солнечный лучь не можетъ прокрасться сквозь нихъ до земли, которая такъ густо покрыта еще сверхъ того разнаго рода низкими растеніями, что нельзя сдѣлать нималѣйшаго шагу, не прорубивши для себя напередъ дороги топоромъ. Удушливъ и влаженъ воздухъ въ этихъ лѣсахъ, надъ которыми безпрестанно скопляются пары, и нерѣдко являются въ видѣ густыхъ облаковъ. Большія цикады, вампиры, летучія мыши, населяютъ эти лѣса, и въ теченіи цѣлаго дня поражаютъ слухъ путешественника, то пронзительнымъ свистомъ, то громкимъ карканіемъ.“

б) *Жаркій поясъ* начинается подъ 12°, а оканчивается подъ 25° с. и ю. ш. или у поворотныхъ круговъ; слѣдовательно пространство, занимаемое имъ въ ширину=2,750 вер.; средняя температура этого пояса=22°—26° Ц.—Тутъ замѣтна уже разница между лѣтомъ и зимою; дни лѣтомъ бываютъ длиннѣе ночей, а зимою ночи длиннѣе дней. Растительность малымъ чѣмъ разнится отъ экваторіальнаго пояса. Но, къ сожалѣнію, во многихъ мѣстахъ этого пояса, по недостатку влажности и по причинѣ худаго качества почвы, растительность теряетъ ту красоту и изящество, которыми она изумляетъ путешественника въ поясѣ экваторіальномъ.

в) *Южный умѣренный поясъ.* Какъ на югѣ, такъ и на сѣверѣ начинается подъ 25°, а оканчивается подъ 45° шир.; слѣдовательно въ ширину онъ занимаетъ пространство около 4,200 верстъ. Его раздѣляютъ обыкновенно на двѣ полосы. Первая отъ поворотныхъ круговъ (25° ш.) до 34°. Жители этой полосы наслаждаются самымъ счастливымъ климатомъ; средняя температура года = 21° — 17° Ц. Лѣтомъ иногда достигаетъ температура воздуха 25° — 28° Ц. Лѣто и зима имѣютъ явственныя границы, но зима довольно коротка и во время ея падаетъ много дождя вмѣсто снѣгу, и ночи бываютъ очень холодны. Растительность и здѣсь ни зимою, ни лѣтомъ не останавливается въ своемъ процессѣ, а потому здѣсь лѣса, какъ хвойные, такъ и лиственные, во всѣ времена года бываютъ покрыты зеленью и не сбрасываютъ съ себя листьевъ. Представителями этого климата могутъ быть Канарскіе острова, Мадейра и часть Гималайскаго хребта. Вторая полоса этого пояса отъ 34° до 45° шир. примыкаетъ въ Европѣ къ Пиринеямъ, къ горамъ южной Франціи и сѣверной Греціи; средняя температура года = 17° — 12° Ц. Въ этой полосѣ хотя деревья и не достигаютъ исполинской величины, но за то кустарники бываютъ значительной величины, украшаются пышными цвѣтами, и содержатъ въ своихъ органахъ благовонныя масла и смолы. Здѣсь могутъ быть воздѣлываемы съ пользою всѣ колоніальныя расте-

нія: сахарный тростникъ, кофе, индиго, и здѣсь уже собственно начинается страна винодѣлія.

г) *Сѣверный умѣренный поясъ.* Какъ на югѣ, такъ и на сѣверѣ начинается подъ 45°, а оканчивается подъ 58° широты; слѣдовательно пространство занимаемое имъ въ ширину = 2700 верстамъ. Въ Европѣ началомъ этого пояса можно принять цѣпи горъ южной Европы; а въ Азіи въ составъ его входитъ Кавказъ, большая часть Урала, Алтай, Даурія. Средняя температура года = 12° — 6° Ц. Представителями этого климата могутъ быть Англія, сѣверная часть Франціи и Германія. Этотъ поясъ преимущественно можно назвать отечествомъ зонтичныхъ и крестоцвѣтныхъ растеній. Кромѣ лиственныхъ и хвойныхъ лѣсовъ, тутъ встрѣчаются въ изобиліи садовыя и плодовыя деревья. Луга, покрытые роскошною зеленью, составляютъ отличительный характеръ этого пояса; есть много степей, поросшихъ верескомъ, можжевельникомъ, багуномъ, андромедою и низкорослымъ ивнякомъ. Лѣса состоятъ изъ лиственныхъ и хвойныхъ деревъ; зима здѣсь довольно продолжительная, и въ теченіи ея жизнь растеній находится въ покоѣ; всѣ растенія, кромѣ хвойныхъ лѣсовъ и плюща, теряютъ свои листья и свою зелень. Весною, когда жизнь растеній пробуждается отъ усыпленія и все начинаетъ покрываться зеленью, природа представляетъ великолѣпную картину, отъ которой пришелъ бы въ изумленіе и житель

экваторіальнаго пояса. Переходъ отъ зимы къ лѣту бываетъ постепенный. Погода въ теченіи цѣлаго года безпрестанно мѣняется. Восточная флора этого пояса мало чѣмъ отличается отъ западной. Отъ Германіи до береговъ Волги встрѣчаемъ почти однѣ и тѣже растенія, и только за Волгою, въ степяхъ, растительность принимаетъ совершенно другой характеръ. По наблюденіямъ Майена и Палласа, тамъ встрѣчаются слѣдующія растенія: Halocnemon Brachylepis, Salsola prostrata, Statice tartarica, Glycyrrhiza hirsuta, G. laevis, G. echinata, Lathyrus tuberosus, Medicago sativa, Vicia sylvatica, Lotus corniculatus, Serratula arvensis, Jnula britannica, и другія.

д. *Сѣверный поясъ.* Начинается, какъ на югѣ, такъ и на сѣверѣ, подъ 58°, а оканчивается подъ 72°; слѣдовательно на каждомъ полушаріи онъ занимаетъ пространство въ ширину = 1,500 верстамъ; его можно раздѣлить также на двѣ полосы. Первая отъ 58° до 66° 32′; средняя температура года=6—4° Ц.; а вторая, отъ 66° 32′ до 72°; средняя температура года = 2° Ц.—Главный характеръ этого пояса—короткое лѣто съ длинными днями и быстрый переходъ лѣта къ зимѣ. Лѣса преимущественно хвойные и встрѣчаются только до 60° ш.—Но и они ростутъ не такъ пышно и роскошно, какъ въ предыдущемъ поясѣ. Изъ лиственныхъ деревъ, здѣсь встрѣчаются: осина, ольха, береза, кленъ, ясень, и липа. Пло-

довыя же деревья совершенно не могутъ прозябать здѣсь.

II.

Раздѣленіе климата сельско-хозяйственно-ботаническое.

Географическое дѣленіе климата, которое прежде было принято и знаменитыми сельско-хозяйственными писателями, каковы Шверцъ, Бюргеръ, Коппе, Теэръ, и получило право гражданственности во многихъ сельско-хозяйственныхъ сочиненіяхъ, для сельскихъ хозяевъ не имѣетъ почти никакого практическаго примѣненія; а потому нѣкоторые изъ новѣйшихъ сельско-хозяйственныхъ писателей ввели въ науку сельскаго хозяйства дѣленіе климата сельско-хозяйственно-ботаническое, т. е. они дѣлятъ климатъ Европы на различныя области не по степени жара или количеству атмосферной влажности, а по сельско-хозяйственнымъ растеніямъ, которыя могутъ въ извѣстной странѣ прозябать и достигать полнаго своего развитія. Шёнлейтнеръ, сколько мнѣ извѣстно, первый обратилъ на этотъ предметъ свое вниманіе. Ему послѣдовали: Пабстъ, теперешній Директоръ Гогенгеймскаго Института; Цирль, Профессоръ Сельскаго Хозяйства въ Мюнхенскомъ Университетѣ; Фейтъ, Профессоръ Сельскаго Хозяйства въ Аугсбургѣ, и Гёрицъ, прежде-бывшій Профессоръ Сельскаго Хозяйства въ Гогенгеймскомъ Институтѣ, а теперь въ Тюбингенскомъ Университетѣ. Хотя всѣ эти ученые въ

главномъ и согласны между собою, но число областей, на которыя они дѣлятъ весь климатъ Европы, различно. Такъ: a) Шёнлейтнеръ климатъ Европы раздѣляетъ на 5-ть областей:

1) Область естественнаго произрастанія; куда онъ относитъ область пастьбищъ и лѣсовъ.
2) Область яровыхъ растеній.
3) —— озимыхъ ——
4) —— виноградныхъ лозъ.
5) —— южныхъ плодовъ.

b) Набстъ допускаетъ въ Европѣ 7-мь областей:

1) Область яровыхъ растеній.
2) —— озимыхъ ——
3) —— озимаго рапса и озим. ячменя.
4) —— маиса или кукурузы.
5) —— миндальныхъ и каштанов. деревьевъ.
6) —— виноградныхъ лозъ.
7) —— масличныхъ деревьевъ.

c) Цирль раздѣляетъ климатъ Европы на 5-ть областей:

1) Область виноградныхъ лозъ.
2) —— хмѣля и маиса.
3) —— озимыхъ растеній.
4) —— яровыхъ растеній.
5) —— естественнаго прозябенія.

d) Фейтъ допускаетъ въ Европѣ только 4 области:

1) Область яровыхъ растеній.
2) —— озимыхъ ——
3) —— маиса и табаку.
4) —— виноградн. лозъ и южныхъ плодовъ.

е) Гёрицъ дѣлитъ весь климатъ Европы на 7-мь областей:

1) Область вѣчныхъ снѣговъ.
2) —— пастбищъ.
3) —— лѣсовъ.
4) —— яровыхъ растеній.
5) —— озимыхъ ——
6) —— виноградныхъ лозъ.
7) —— южныхъ плодовыхъ деревьевъ.

Дѣленіе климата, принятое Профессор. Гёрицомъ, есть самое лучшее и болѣе согласное съ ходомъ природы. Вотъ этому доказательство. Начните ваше путешествіе въ Европѣ отъ самыхъ сѣверныхъ предѣловъ ея и спускайтесь въ прямомъ горизонтальномъ направленіи къ югу. Первое, что вы встрѣтите на этомъ путешествіи, будутъ вѣчные снѣга — это и есть область вѣчныхъ снѣговъ. Изъ этой области вы перейдете въ степи мало-населенныя, покрытыя мхами, поросшія болотами и тундрами — это область пастбищъ. За предѣлами этой области вамъ будутъ попадаться кустарники, породы лиственницы, пихты, сперва кривыя и низкорослыя, но чѣмъ южнѣе и южнѣе вы будете спускаться, тѣмъ все толще и выше будутъ эти породы деревьевъ и вы будете встрѣчать, кромѣ сказанныхъ, и другія породы; тутъ же кой-гдѣ вы найдете породы и различныхъ домашнихъ животныхъ — это область лѣсовъ. Нѣсколько

южнѣе замѣтны уже первоначальные слѣды хлѣбопашества, которое ограничивается только разведеніемъ яроваго ячменя и нѣкоторыхъ огородныхъ растеній — это область яровыхъ растеній. Еще южнѣе разводятъ и озимую рожь и ленъ въ значительномъ количествѣ; а еще южнѣе прозябаетъ озимая пшеница, садовыя плодовыя деревья, табакъ и конопля — это область озимыхъ растеній. Далѣе встрѣчаются озимой рапсъ, макъ и виноградныя лозы — это область виноградныхъ лозъ. Наконецъ вы переходите къ самому югу Европы, и тутъ встрѣчаете оливковыя, тутовыя деревья, сахарный тростникъ и красильныя растенія — это область южныхъ плодовыхъ деревьевъ. Точно такую же постепенность относительно прозябенія сельско-хозяйственныхъ растеній вы замѣтите и на самыхъ высокихъ горахъ Европы: на Кавказѣ, въ Швейцаріи и Тиролѣ, если вы поднимете съ къ ихъ вершинамъ, которыя покрыты вѣчнымъ снѣгомъ, и потомъ въ отвѣсномъ или перпендикулярномъ направленіи будете спускаться къ ихъ подошвамъ. Въ 1843 году, путешествуя по Швейцаріи, я поднимался по высокимъ горамъ до границы вѣчныхъ снѣговъ (на Фуркѣ, Юнгфрау, Гринвальдѣ и Гримселѣ), и имѣлъ случай наблюдать за этою постепенностію относительно прозябенія не только сельско-хозяйственныхъ, но и другихъ растеній.

Основываясь на предыдущихъ фактахъ, я вмѣстѣ съ моимъ почтеннымъ наставникомъ, Про-

фессоромъ Карломъ Гёрцомъ, раздѣляю климатъ всей Европы на 7-мь областей, и считаю не излишнимъ изложить на нижеслѣдующихъ страницахъ отличительный характеръ каждой изъ 7-ми областей, будучи вполнѣ увѣренъ, что каждый сельскій хозяинъ, въ описаніи главнаго характера каждой области отдѣльно, найдетъ для себя много интереснаго, полезнаго и практическаго.

1) *Область вѣчныхъ снѣговъ.*

У полюсовъ эта область начинается уже подъ 80° широты и лежитъ на одной высотѣ съ уровнемъ моря. Кромѣ полюсовъ она встрѣчается на высокихъ горахъ Кавказа, Тироля и Швейцаріи. Въ самыхъ теплыхъ странахъ у экватора она лежитъ при возвышенности надъ уровнемъ моря 15,600 — 17,000 Парижскихъ футовъ. Подъ 20° широты она будетъ находиться при возвышенности

надъ уровнемъ моря	12,600′
подъ 35° ш.	10,800′
—— 40° —.....	6,600′
—— 45° —.....	8,100′
—— 50 —.....	6,400′
—— 65° —...	3,600′

Небольшія уклоненія отъ этихъ чиселъ, которыя выведены по теоріи математическихъ расчетовъ, въ природѣ встрѣчаются очень часто и зависятъ отъ различныхъ мѣстныхъ обстоятельствъ, смотря по тому, будетъ ли извѣстная гора нахо-

диться совершенно изолированною или въ связи съ другими горами; равно высокими, будутъ ли долины, лежащія при подошвахъ горъ, покрыты лѣсами или совершенно голы и т. д. Въ Швейцаріи на совершенно изолированныхъ горахъ и преимущественно на скатахъ ихъ, обращенныхъ къ сѣверу, область вѣчныхъ снѣговъ начинается при возвышенности надъ уровнемъ моря 8,400′, а въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ есть вѣчные ледники, она начинается уже при возвышенности надъ уровнемъ моря 7,400′. Въ Америкѣ, подъ самымъ экваторомъ на Кордильерскихъ горахъ, по наблюденіямъ Гумбольдта, граница вѣчныхъ снѣговъ находится выше уровня моря на 15,756′, тогда какъ на тѣхъ же самыхъ Кордильерахъ въ южномъ Перу подъ 15 — 18° юж. шир. вѣчные снѣга лежатъ выше уровня моря на 17,000′ и выше. Вулканъ Арекипа, вышиною въ 18,575′, по наблюденіямъ Майена, только на одной сторонѣ своей вершины имѣетъ вѣчные снѣга. По наблюденіямъ Гелля, самая нижняя граница вѣчныхъ снѣговъ лежитъ:

На Уралѣ выше уровня моря на.....	4,180′
— Араратѣ	13,441′
— Алтаѣ.....	6,000′
— Кавказѣ	10,602′
— Шимбаразо.....	16,000′
— Альпахъ	8,494′
— Аппенинахъ.....	9,251′
— Пиринеяхъ	8,680′

Такое великое различіе, не только относительно предѣловъ вѣчныхъ снѣговъ, но даже относительно постепеннаго развитія однѣхъ и тѣхъ же сельско-хозяйственныхъ растеній — мы замѣчаемъ въ различныхъ мѣстахъ земнаго шара, которыя почти одинаково возвышаются надъ уровнемъ моря и лежатъ близко одна подлѣ другой.

Само собою разумѣется, что въ области вѣчныхъ снѣговъ, — по причинѣ вѣчнаго холода и глубокаго снѣгу, который одѣваетъ собою лице земли, не могутъ прозябать не только сельскохозяйственныя, но и другія растенія.

2) *Область пастбищъ.*

Въ границы этой области входитъ пространство земной поверхности, гдѣ снѣгъ въ самое жаркое время года пропадаетъ, и лице земли, хотя на короткое время, покрывается зеленью, но при всемъ томъ здѣсь не встрѣчается еще никакихъ деревьевъ. Южную границу для этой области можно провести въ Европѣ подъ 72^0 с. ш. На границахъ этой области съ предыдущею ничего не встрѣчается, кромѣ мховъ, тундръ и болотъ. Земля бываетъ свободна отъ снѣгу не болѣе $1\frac{I}{2}$—$2\frac{I}{2}$ мѣсяцовъ. Чѣмъ южнѣе спускаемся, тѣмъ все болѣе и болѣе растительная сила приходитъ въ движеніе и начинаютъ уже встрѣчаться нѣкоторыя породы злаковъ, но ни озимые, ни яровые зерновые хлѣба, по причинѣ малаго числа

теплыхъ дней, здѣсь еще прозябать не могутъ; жители этой области по преимуществу могутъ заниматься только скотоводствомъ. Область пастбищъ, подобно предыдущей, встрѣчается также и на высокихъ горахъ, и при благопріятныхъ обстоятельствахъ изъ долинъ можно гонять на нее для паствы всякаго роду домашній скотъ, безъ всякихъ затрудненій, какъ это дѣлается на горахъ Тирольскихъ и Швейцарскихъ. На самыхъ высокихъ Альпійскихъ горахъ (Hochalpen) нѣтъ такихъ удобствъ для скота, какія мы находимъ на болѣе низкихъ, потому что на самыхъ высокихъ Альпахъ трудно и долго надо взбираться скоту до области пастбищъ; отъ того на самыхъ высокихъ Альпійскихъ пастбищахъ и скотоводство идетъ не совсѣмъ удачно и самый скотъ не очень хорошъ.

Альпійскія и Тирольскія пастбища, которыя называются то *Штаффелями*, то *Эгартами*, имѣютъ свои подраздѣленія: однѣ изъ нихъ, самыя верхнія, бываютъ свободны отъ снѣгу не болѣе мѣсяца, а другія, самыя нижнія, производятъ кормъ для скота въ теченіи 4-хъ мѣсяцевъ. Отличительный характеръ нагорныхъ пастбищъ состоитъ въ томъ, что онѣ производятъ травы ароматныя и питательныя для скота, цвѣтки растеній отличаются особенною яркостію цвѣтовъ. Корни у Альпійскихъ растеній бываютъ особенно развиты, а стебли, хотя и низкорослы, но довольно

крѣпки, вѣтвисты и способны къ образованію большаго числа какъ цвѣтныхъ, такъ и листовыхъ почекъ. Здѣсь невольно приходятъ мнѣ на память Альпійскія голубыя генціаны, золотистыя аргіи, красные рододендроны, темнодикія солданелли, пышныя ареціи, красивые анемоны и примулы, бѣлыя какъ снѣгъ дріады и клеверы всѣхъ цвѣтовъ, которыя я находилъ на Альпійскихъ горахъ и былъ пораженъ до изумленія и ихъ ароматностію и пышностію и яркостію ихъ цвѣтовъ. Око смотритъ и не можетъ налюбоваться этимъ разнообразіемъ и этою пышностію цвѣтовъ, а обоняніе, впивая ароматъ, которымъ наполняютъ эти травы воздухъ, не знаетъ границъ своему наслажденію. Послѣ этого не удивительно, что рогатый скотъ въ странахъ нагорныхъ даетъ молоко вкусное, сладкое, жирное и богатое маслянымъ частями. Впрочемъ питательность Альпійскихъ и другихъ нагорныхъ травъ различна. На пастбищахъ вблизи границы самыхъ вѣчныхъ снѣговъ прозябаютъ болѣе питательныя травы, напротивъ, на самыхъ нижнихъ пастбищахъ, менѣе питательныя. Но, съ другой стороны, на самыхъ верхнихъ пастбищахъ растетъ трава короткая и въ незначительномъ количествѣ, а на нижнихъ прозябаютъ высокія травы съ густымъ подсѣдомъ и въ большомъ количествѣ. При нижнихъ и среднихъ пастбищахъ кой-гдѣ встрѣчаемъ жилища поселянъ и нерѣдко небольшія селенія, жители которыхъ по пре-

имуществу занимаются устройствомъ луговъ, пастбищъ и содержатъ много рогатаго скота. На Альпахъ область пастбищъ занимаетъ пространство болѣе 2,000 футовъ, между областью вѣчныхъ снѣговъ и лѣсовъ. Лимбургъ, Голштинія, Мекленбургъ, Англія, славятся своими пастбищами и своимъ рогатымъ скотомъ; но эти пастбища далеко уступаютъ Тирольскимъ и Швейцарскимъ. Искуство человѣка и трудъ усилили производительную силу этихъ пастбищъ. Но ни умъ, ни опытность людская еще не дошли до того, чтобы они могли придать травамъ, прозябающимъ на этихъ пастбищахъ, ту ароматность и ту питательность, какую сообщаетъ сама природа растеніямъ, прозябающимъ на Альпахъ. Вотъ причина, почему Лимбургскій, Голштинскій, Мекленбургскій и Англійскій рогатый скотъ, хотя и даетъ много молока, даже больше, нежели Швейцарскій и Тирольскій, но это молоко не сладко, жидко, и мало содержитъ въ себѣ маслянистыхъ и сырныхъ началъ. Вотъ причина, почему Швейцарскій сыръ, Швейцарское сливочное масло льстятъ чѣмъ-то особеннымъ вкусу гастрономовъ и цѣнятся гораздо дороже масла и сыру Лимбургскаго, Англійскаго, Голштинскаго и Мекленбургскаго. Во многихъ мѣстахъ Германіи дѣлаютъ Швейцарскій сыръ, но кто ѣлъ хоть однажды настоящій Швейцарскій сыръ, такъ называемый *эмменъ-талеръ*, тотъ съ перваго разу отличитъ Швейцарскій сыръ настоящій отъ Нѣмецко-Швей-

царскаго, хотя по наружности и тотъ и другой будутъ сходны между собою. Можно поддѣлаться подъ форму, подъ желтизну, подъ цвѣтъ, подъ маслянистость, жиръ и даже слёзки Швейцарскаго сыру, но никакъ нельзя поддѣлаться подъ этотъ острый (пикантный) вкусъ его, который льститъ вашему вкусу и оставляетъ послѣ себя на языкѣ столь пріятное ощущеніе, особенно если вы запиваете этотъ сыръ хорошимъ Рейнвейномъ или Шампанскимъ.

3) *Область лѣсовъ.*

На сѣверѣ лежитъ гораздо южнѣе, а на высокихъ горахъ гораздо ниже области пастбищъ. На границѣ между тою и другою областію встрѣчаются только низкорослые кустарники изъ хвойныхъ деревъ, преимущественно пихты (Pinus picea), а также ольхи и березы. Въ Швейцаріи на Алпійскихъ горахъ при возвышенности надъ уровнемъ моря въ 6,500′ не встрѣчается ни лѣсныхъ деревъ, ни кустарниковъ. Кедровая сосна (Pinus cembra) прозябаетъ тамъ при возвышенности надъ уровнемъ моря въ 6,200′—6,500′; а лиственница, сосна и пихта при 6,000′. На сѣверѣ въ Норвегіи за 70° широты не встрѣчаемъ уже ни бѣлой ольхи (Alnus incana), ни березы, тогда какъ ниже этого градуса онѣ прозябаютъ даже здѣсь при возвышенности надъ уровнемъ моря въ 1,200′. Сосна на сѣверѣ попадается кое-гдѣ подъ 67° с.

ш., а нѣсколько южнѣе подъ 62° с. ш. встрѣчаются уже ясени и ульмы и клены въ видѣ небольшихъ кустарниковъ, тогда какъ подъ 60° с. ш. кленъ является уже въ видѣ могучихъ и рослыхъ деревьевъ. Въ Швейцаріи на Альпахъ такъ называемые нагорные клены совсѣмъ пропадаютъ при возвышенности надъ уровнемъ моря въ 5,000′. Тоже самое можно сказать объ зимнихъ дубахъ и обыкновенной ольхѣ. Подъ 58° с. ш. являются буки, подъ 56° лѣтніе дубы, а подъ 51° ели; но въ Швейцаріи всѣхъ этихъ древесныхъ породъ не встрѣчаемъ уже за предѣлами, возвышенными надъ уровнемъ моря въ 4,500′; тоже самое можно замѣтить и о Taxus bacoata.

Изъ наблюденій извѣстно, что возвышенность надъ уровнемъ моря имѣетъ большое вліяніе на увеличеніе древесной массы. Первый обратилъ свое вниманіе на этотъ предметъ Кастгоферъ. По его наблюденіямъ, пихта, которая прозябала на берегахъ Тунскаго озера, въ теченіи 40 лѣтъ была въ поперечникѣ толщиною около 15″, тогда какъ другая, которая росла 2,000′ выше, имѣла въ поперечникѣ толщину въ 16″ по истеченіи 60 лѣтъ; третья, которая росла выше Тунскаго озера, 5,000′, получила бы этотъ же объемъ въ поперечникѣ по истеченіи 80—100 лѣтъ. Въ лѣсахъ, которые находятся на самыхъ высокихъ точкахъ горъ или на отдаленномъ сѣверѣ, не встрѣчаемъ уже здоровыхъ и могучихъ деревьевъ, а только больныя и кривыя. Такъ

напр. обыкновенная ольха подъ 66° с. ш. въ Швеціи и Норвегіи ростетъ въ видѣ небольшаго кустарника. Береза въ Броккенѣ, при возвышенности надъ уровнемъ моря въ 5,570°, встрѣчается также въ видѣ низкорослаго кустарника. Тѣже самыя явленія повторяются на соснахъ и пихтахъ, которыя какъ на отдаленномъ сѣверѣ, такъ и на высокихъ горахъ бываютъ очень низки, такъ что вѣтви ихъ стелятся по землѣ.

4) *Область яровыхъ растеній.*

Здѣсь хорошая погода стоитъ не больше 4, а много $5\frac{1}{2}$ мѣсяцевъ, а въ остальное время года лежитъ большею частію снѣгъ, или стоитъ дождливая и пасмурная погода; озимыя сельско-хозяйственныя растенія или вымерзаютъ, или не вызрѣваютъ по причинѣ короткаго лѣта и малаго числа теплыхъ дней; а потому жители этой области довольствуются только разведеніемъ яровыхъ растеній. Эту область можно раздѣлить на три полосы: а) Сѣверная, или самая верхняя полоса этой области сливается съ границею области лѣсовъ, гдѣ буки уже совершенно не могутъ расти. б) Южная, или нижняя полоса этой области граничитъ съ областію озимыхъ растеній, именно тамъ, гдѣ озимая рожь прозябаетъ хорошо и достигаетъ полнаго своего развитія. в) Средняя полоса занимаетъ пространство земли, находящееся между двумя первыми. Въ Швейцаріи, на горахъ, область яровыхъ растеній занимаетъ про-

странство не болѣе 2,000′, потому что южная граница ея начинается при возвышенности надъ уровнемъ моря въ 5,500′, а сѣверная оканчивается при возвышенности надъ уровнемъ моря въ 5,500′. Въ самой сѣверной полосѣ этой области подъ 67° с. ш. можно сѣять съ успѣхомъ яровой ячмень, нѣсколько южнѣе подъ 65° с. ш. яровую рожь, а еще южнѣе подъ 62° с. ш. овесъ. Въ Швейцаріи и Тиролѣ на высокихъ горахъ сѣютъ всѣ изчисленныя яровыя растенія при возвышенности надъ уровнемъ моря за 4,500′. Кромѣ сказанныхъ яровыхъ растеній, занимаются въ сѣверной полосѣ этой области разведеніемъ бѣлой рѣпы, моркови, льна, гороха, картофеля и частію гречи. Правда, морковь и бѣлая рѣпа не приносятъ тѣхъ выгодъ, какія онѣ даютъ въ странахъ болѣе теплыхъ, не смотря однакожъ на кратковременность лѣта, онѣ вознаграждаютъ и тутъ труды земледѣльца. Картофель здѣсь нерѣдко вымерзаетъ уже и въ августѣ, но его разводятъ какъ главный и необходимый продуктъ для пищи. Ленъ вызрѣваетъ уже въ Выборгѣ, и для жителей сѣверныхъ странъ, во время столь продолжительной зимы, обработка его составляетъ пріятное и полезное занятіе.

Въ средней полосѣ этой области жители сажаютъ свеклу, полевые бобы, брюкву, сѣютъ яровую полбу и эспарцетъ. Въ Швейцаріи разведеніемъ этихъ растеній занимаются при возвышенности надъ уровнемъ моря въ 4,000′.

Въ самой южной полосѣ этой области, подъ 60° с. ш., разводятъ яровую пшеницу, сѣютъ коноплю, красный клеверъ, и сажаютъ кочанную капусту, которая выше этой полосы хотя и ростетъ хорошо, но не даетъ большихъ вилковъ. Въ Швейцаріи эти растенія разводятъ только при возвышенности надъ уровнемъ моря въ 3,400′ — 4,000′. Хотя конопля любитъ больше низменныя мѣста, но горные жители разводятъ ее для поскони, необходимой въ домашнемъ быту. Красный клеверъ хотя ростетъ дико, какъ на отдаленномъ сѣверѣ, даже въ области пастбищъ, такъ и на высокихъ горахъ при 6,000′ надъ уровнемъ моря и служитъ лучшимъ украшеніемъ луговой дернины, но какъ растеніе, искуственно разводимое, онъ встрѣчается только въ южной полосѣ области яровыхъ растеній.

Кромѣ исчисленныхъ растеній, въ южной полосѣ области яровыхъ растеній въ нѣкоторыхъ мѣстахъ сѣютъ макъ, и занимаются разведеніемъ хмѣлю, особенно въ Швеціи. На высокихъ горахъ макъ разводятъ въ Каринтіи, при возвышенности надъ уровнемъ моря въ 3,600′. У насъ въ Россіи въ нѣкоторыхъ мѣстахъ сѣютъ и вику. По моему убѣжденію, разведеніемъ ея можно заниматься во всей этой полосѣ, потому что для ея прозябенія требуется меньше тепла, нежели для гороха и бобовъ. Изъ плодовыхъ деревьевъ встрѣчаются въ этой области только вишни, которыя даютъ зрѣлые плоды въ Швеціи подъ 63° с. ш., а на высокихъ горахъ въ Швейцаріи при возвышенно-

сти надъ уровнемъ моря въ 4,200′. Хотя въ этой области кое-гдѣ находимъ сады и изъ другихъ плодовыхъ деревьевъ, но только въ мѣстахъ болѣе теплыхъ и защищенныхъ отъ холода.

Что касается до системъ сельскаго хозяйства, то жители этой области въ самыхъ сѣверныхъ странахъ занимаются исключительно только *огородничествомъ*, и разводятъ только тѣ изъ огородныхъ растеній, которыя принадлежатъ къ числу самыхъ необходимыхъ жизненныхъ припасовъ. Въ средней полосѣ этой области встрѣчается самая простая выгонная или переложная система хозяйства, т. е. извѣстное пространство земли вспахивается, засѣвается нѣсколько лѣтъ сряду сельско-хозяйственными растеніями, сообразными съ мѣстностію, и потомъ снова запускается подъ пастбище. Само собою разумѣется, что это дѣлается по избытку земли и недостатѣ рабочихъ рукъ. Въ южной полосѣ этой области встрѣчается уже правильное выгонное или переложное хозяйство, при чемъ обработываніе земли подъ посѣвъ сельско-хозяйственныхъ растеній, и потомъ обращеніе ея въ пастбище слѣдуютъ одно за другимъ въ извѣстномъ порядкѣ. Такого рода система хозяйства преимущественно введена около Зальцбурга.

5. *Область озимыхъ растеній.*

Хорошая погода стоитъ 5—6 мѣсяцевъ, а потому здѣсь и занимаются разведеніемъ озимыхъ

растеній. Эту область раздѣляютъ также на три полосы: сѣверную, среднюю и южную. Въ сѣверной полосѣ занимаются уже разведеніемъ озимой ржи. Относительно озимой ржи должно замѣтить, что на высокихъ горахъ въ Швейцаріи разводятъ ее только при возвышенности надъ уровнемъ моря въ 3,300′, тогда какъ въ странахъ сѣверныхъ занимаются ея разведеніемъ и около 60° с. ш. Причина, почему озимая рожь на высокихъ горахъ не растетъ при возвышенности надъ уровнемъ моря за 3,500′, заключается въ томъ, что на высокихъ горахъ климатъ гораздо сырѣе, чѣмъ въ равнинахъ сѣвера, а рожь выноситъ лучше сухой, чѣмъ влажный климатъ. Пятью градусами южнѣе озимой ржи можно сѣять уже и озимую пшеницу. Въ средней полосѣ этой области достигаетъ своего полнаго развитія и озимая полба; а въ самой южной, на границѣ съ областію виноградныхъ лозъ, сѣютъ и озимый ячмень. Въ сѣверной и средней полосѣ этой области нельзя еще сѣять озимаго ячменя, потому что онъ въ холодныя и безснѣжныя зимы вымерзаетъ скорѣе всѣхъ другихъ озимыхъ зерновыхъ хлѣбовъ. Подъ одними градусами широты съ озимой пшеницей растетъ хорошо и озимая масляная рѣпа (Brassica rapa biennis), а нѣсколько южнѣе—озимый рапсъ и табакъ. Табакъ растетъ въ Германіи уже между 54 — 55° с. ш. Хотя въ этой полосѣ озимыхъ растеній можетъ расти люцерна; впрочемъ самое лучшее

мѣсто для нея въ странахъ болѣе теплыхъ и южныхъ: она тамъ даетъ по три укоса въ лѣто. Подъ одними градусами съ озимымъ ячменемъ, слѣдовательно въ южной полосѣ этой области занимаются разведеніемъ тыквъ и фасолей.

Въ области озимыхъ растеній идетъ очень успѣшно садоводство даже въ большомъ размѣрѣ. Въ Швейцаріи яблони и грушевыя деревья даютъ зрѣлые плоды при возвышенности надъ уровнемъ моря въ 3,300′, а слива при 3,000′. Въ Виртембергѣ, который лежитъ двумя градусами сѣвернѣе Швейцаріи, ростутъ вездѣ яблони и грушевыя деревья при возвышенности надъ уровнемъ моря въ 1,500′, а въ мѣстахъ, болѣе защищенныхъ, даже и при 2,500′, а грушевыя деревья только при 2,200′. Относительно яблоней и грушевыхъ деревьевъ должно замѣтить, что первыя зимній холодъ выносятъ лучше, но за то онѣ во время цвѣту бываютъ чувствительнѣе къ холоду, нежели послѣднія. Въ Норвегіи подъ 65° с. ш. ростутъ вишни, подъ $62\frac{1}{2}^{\circ}$ яблони и подъ 60° грушевыя деревья, но сливъ совершенно не встрѣчаемъ подъ этими градусами широты. Изъ наблюденій Шюблера извѣстно, что плодовыя деревья всегда почти вымерзаютъ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ зимою холодъ доходитъ до 26 — 30° Р., и очень хорошо прозябаютъ и даютъ хорошіе плоды при средней температурѣ года въ + 8—10° Р.; при средней же температурѣ года въ + 4—5° Р.

хотя и могутъ еще прозябать, но не даютъ обильныхъ плодовъ.

Если холодъ зимою доходитъ до 27—30° Р., то вымерзаютъ даже ясени и другія породы лѣсныхъ деревьевъ.

Въ области озимыхъ растеній встрѣчаются всѣ системы сельскаго хозяйства. Въ самой сѣверной полосѣ употребительнѣйшая система хозяйства—трехпольная зерновая, гдѣ паръ остается не засѣяннымъ, и правильная переложная. Въ средней и южной полосѣ находимъ трехпольную зерновую систему съ зеленымъ паромъ, а въ мѣстахъ населенныхъ и подгородныхъ—плодосмѣнную и свободную.

6. *Область виноградныхъ лозъ.*

Эту область раздѣляютъ на двѣ части: первая вмѣщаетъ въ себѣ тѣ страны, гдѣ лѣто теплое и продолжительное; тутъ виноградная лоза достигаетъ полнаго своего развитія и приноситъ плоды, годные для приготовленія вина. Это область виноградныхъ лозъ въ тѣсномъ смыслѣ. Вторую часть этой области составляютъ тѣ страны, гдѣ по причинѣ кратковременности лѣта и малаго числа жаркихъ дней, хотя и нѣтъ возможности разводить виноградной лозы въ большомъ количествѣ для полученія виноградныхъ винъ, но за то тутъ разводятъ такія растенія, которыя не выдерживаютъ суровой зимы и не могутъ быть акклиматизированы въ другихъ бо-

лѣе южныхъ и теплыхъ мѣстахъ. — Это страна морскихъ сѣверныхъ благорастворенныхъ береговъ.

а) *Страна виноградныхъ лозъ въ тѣсномъ смыслѣ.*

Виноградная лоза подъ открытомъ небомъ растетъ хорошо и приноситъ зрѣлые грозды, годные для приготовленія виноградныхъ винъ, тамъ, гдѣ хорошая погода продолжается 6—7 мѣсяцевъ, а средняя температура года = 7° Р. Въ болѣе же холодныхъ странахъ можно разводить это растеніе развѣ только на южныхъ склонахъ горъ и во время зимы нужно бываетъ защищать отъ морозовъ посредствомъ прикрытія его землею или навозомъ. Зимою при —54—27° Р. виноградная лоза вымерзаетъ совершенно. Въ Германіи занимаются уже разведеніемъ виноградныхъ лозъ для винодѣлія подъ 51° с. ш. Въ Швейцаріи разводятъ виноградныя лозы при возвышенности надъ уровнемъ моря въ 1,800′, въ южной части Виртемберга около Гогентвиля при 1,744′, а въ сѣверной около Таубера при 1,080′. По берегамъ Рейна виноградники не переходятъ границы надъ уровнемъ моря выше 700—1,000′ и не опускаются ниже 200—450′. Такъ напр. въ Эльзацѣ онѣ встрѣчаются надъ поверхностію моря на 1,000′, а въ Рейнгау только на 200′. Кромѣ виноградной лозы въ этой области, подъ открытомъ небомъ, прозябаютъ абрикосы, персики, анисъ и шафранъ, маисъ или кукуруза, различные сорты проса, миндальныя деревья, арбузы и дыни. Кукуруза требуетъ для своего прозябенія гораздо низшей температуры

противъ виноградной лозы; она вызрѣваетъ даже и въ равнинахъ тамъ, гдѣ виноградная лоза только при болѣе возвышенномъ положеніи и при хорошемъ уходѣ даетъ грозды, изъ которыхъ приготовляется не больше, какъ посредственное вино. Въ Швейцаріи хотя и разводятъ кукурузу при возвышенности надъ уровнемъ моря въ 2,500', но надлежащее для нея мѣсто есть страна виноградія. На одной высотѣ съ кукурузою разводятъ въ Швейцаріи и обыкновенное просо, а итальянское просо, миндальныя деревья, арбузы и дыни встрѣчаются только въ южной части области виноградныхъ лозъ.

Въ странѣ виноградныхъ лозъ сѣютъ и такъ называемыя пожнивныя растенія. Къ числу пожнивныхъ растеній въ сельскомъ хозяйствѣ относятъ бѣлую рѣпу, вику, шпергель и другія. Ихъ сѣютъ обыкновенно по жниву тотчасъ же послѣ съема озимыхъ зерновыхъ хлѣбовъ: пшеницы, полбы, ржи и т. д., для чего жниво по свозкѣ хлѣба тотчасъ же запахивается. Пожнивныя растенія для своего полнаго развитія требуютъ незначительнаго времени. Такъ бѣлая рѣпа, посѣянная во второй половинѣ іюля, достигаетъ своего надлежащаго развитія въ половинѣ октября и употребляется въ кормъ скоту. Само собою разумѣется, что въ мѣстахъ сѣверныхъ и холодныхъ, гдѣ озимыя растенія съ поля убираютъ поздно, гдѣ морозы уже появляются въ августѣ, нельзя сѣять пожнивныхъ растеній.

б) *Страна благорастворенныхъ сѣверныхъ морскихъ береговъ.*

Въ этой странѣ не бываетъ никогда зимою сильныхъ морозовъ. Такъ напр. въ Лондонѣ средняя температура самыхъ холодныхъ мѣсяцевъ равна 4—5° р., тогда какъ въ Германіи холодъ нерѣдко зимою достигаетъ до 15—18°. Поэтому-то въ странѣ благорастворенныхъ сѣверныхъ морскихъ береговъ характеръ прозябенія растеній носитъ на себѣ особенный отпечатокъ; тутъ уже разводятъ такія изъ сельско-хозяйственныхъ растеній, которыя не могутъ быть акклиматизированы и въ отечествѣ виноградныхъ лозъ. Такъ напр. въ Англіи и Нормандіи сѣютъ озимый горохъ, озимый овесъ и озимую вику; а въ Голландіи не сѣютъ только изъ сказанныхъ трехъ растеній озимаго овса. Кромѣ того въ этой странѣ нѣкоторыя изъ кормовыхъ и другихъ сельскохозяйственныхъ растеній остаются чрезъ всю зиму на корню въ полѣ, чего также не встрѣтимъ въ странѣ винодѣлія; такъ напр. въ Англіи турнипсъ и кочанную капусту только тогда убираютъ съ полей, когда зимою онѣ требуются на кормъ скоту, или когда весною нужна бываетъ пашня для воздѣлыванія другихъ растеній. Наконецъ въ этой же странѣ пускаютъ на пастбища домашнихъ животныхъ во время зимы. Такъ въ Англіи овецъ, а въ Нормандіи рогатый скотъ пасутъ зимою подъ открытымъ небомъ. Въ

Ирландіи вблизи морскихъ береговъ подъ 55° с. ш. дѣлаютъ живыя изгороди кругомъ полей изъ миртовъ и они тамъ прозябаютъ такъ же хорошо, какъ и въ Италіи, и вымерзаютъ очень рѣдко. Какъ въ странѣ виноградныхъ лозъ, такъ и въ странѣ благорастворенныхъ морскихъ береговъ, господствующія системы хозяйства — плодосмѣнная и свободная; послѣдняя по своей сущности близко подходитъ къ огородничеству. Если здѣсь и встрѣчаемъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ трехпольную зерновую систему, то всегда почти съ засѣяннымъ паромъ. Но чѣмъ южнѣе спускаемся по Европѣ, тѣмъ менѣе замѣчаемъ въ хозяйствѣ опредѣленныя системы полеводства: люди вообще стараются извлечь какъ можно больше выгодъ изъ своихъ участковъ земли и засѣваютъ ихъ, то тѣми, то другими сельско-хозяйственными растеніями безъ опредѣленнаго порядка, и придерживаются по большой части свободной системы полеводства.

7) *Область южныхъ плодовыхъ деревьевъ.*

Она начинается подъ 55° с. ш. Здѣсь подъ открытымъ небомъ прозябаютъ и приносятъ плоды масличныя и померанцовыя деревья. Кромѣ маиса и другихъ зерновыхъ хлѣбовъ, занимаются разведеніемъ рису, который и служитъ обыкновенною пищею. Съѣдобные каштаны у простаго народа замѣняютъ хлѣбъ. Главный характеръ, которымъ отличается эта область отъ прочихъ,

состоитъ въ томъ, что тутъ встрѣчаемъ и зимніе луга; такъ напр. въ Ломбардіи луга, которые унавоживаютъ въ октябрѣ и потомъ искуственно орошаютъ безпрестанно водою, даютъ уже въ февралѣ мѣсяцѣ зеленый кормъ и въ теченіи 9-ти мѣсяцевъ рогатый скотъ находитъ на нихъ сочный и сытый кормъ. Дальнѣйшія подраздѣленія этой области не имѣютъ для насъ практическаго интереса.

Граница воздѣлыванія сельско-хозяйственныхъ растеній на югъ.

Опредѣленіе этой границы не такъ важно для сельскаго хозяина, какъ опредѣленіе границы сѣверной, потому что на югѣ разводятъ болѣе прибыльныя растенія и тамъ не придетъ въ голову никому разводить сельско-хозяйственныя растенія, прозябающія на сѣверѣ, которыя оказались бы тутъ менѣе прибыльными. Такъ на югѣ вмѣсто ржи вездѣ разводятъ пшеницу, ячмень даютъ лошадямъ въ кормъ вмѣсто овса и т. д. Впрочемъ и на югѣ встрѣчаемъ также многія растенія, разводимыя въ болѣе сѣверныхъ странахъ, а именно: пшеницу, маисъ, ячмень, вику, картофель, коноплю и макъ. Нѣкоторыя изъ этихъ растеній прозябаютъ роскошнѣе и развиваются сильнѣе и совершеннѣе, какъ напр. маисъ и конопля. Около Понтійскихъ болотъ оба эти растенія достигаютъ вышины въ 16 и болѣе футовъ. Другія же напротивъ отъ сильнаго

жару совершенно останавливаются въ своемъ развитіи, такъ напр., по замѣчанію Бюргера, пшеница въ Египтѣ бываетъ не выше 3 футовъ; картофель на югѣ бываетъ очень мягокъ и не можетъ быть употребляемъ въ пищу; ячмень воздѣлываютъ еще въ Египтѣ; маисъ въ Хили достигаетъ вышины въ 18 футовъ.

Статья V.

О раздѣленіи Россіи на различныя области относительно климата.

Европейская Россія, — которая на сѣверѣ сливается съ Ледовитымъ моремъ, а на югѣ примыкаетъ къ берегамъ Чернаго моря, — совмѣщаетъ въ себѣ всѣ области растительнаго прозябенія, характеръ которыхъ мы изложили въ предыдущей статьѣ. На самомъ отдаленномъ сѣверѣ, у береговъ Ледовитаго моря, внимательный путешественникъ найдетъ область пастбищъ; на южномъ берегу Крыма встрѣтитъ онъ область южныхъ плодовыхъ деревьевъ; а по вершинамъ Кавказа замѣтитъ онъ область вѣчныхъ снѣговъ. Отдѣлить границы для каждой изъ семи областей въ Россіи, конечно было бы весьма важнымъ пріобрѣтеніемъ для науки сельскаго хозяйства, и предметомъ, весьма интереснымъ для практическихъ сельскихъ хозяевъ. Но я не берусь за это дѣло, потому что для этого нужно сдѣлать путешествіе, не одному, а нѣсколькимъ

ученымъ, отъ самыхъ сѣверныхъ предѣловъ Россіи до южной ея границы. Въ 1846 году, послѣ возвращенія моего на родину изъ чужихъ краевъ,— гдѣ я занимался, въ теченіи двухъ съ половиною лѣтъ, изученіемъ раціональнаго сельскаго хозяйства, — Совѣту Императорскаго Московскаго Общества угодно было отправить меня въ путешествіе по Россіи. Главною цѣлію Совѣта Общества было: a) дать мнѣ средство ознакомиться съ бытомъ Русскаго сельскаго хозяйства, и b) доставить мнѣ возможность къ дальнѣйшему образованію по части сельско-хозяйственныхъ наукъ. Понимая вполнѣ всю важность возложенной на меня обязанности, и желая, по мѣрѣ силъ моихъ, содѣйствовать благонамѣреннымъ цѣлямъ Общества, я принялъ это лестное для меня порученіе съ чувствомъ живѣйшей благодарности, отправился въ путешествіе по Россіи 18 апрѣля и пробылъ въ немъ около четырехъ съ половиною мѣсяцевъ. Въ это время я осмотрѣлъ замѣчательныя по своему устройству хозяйства въ губерніяхъ Тульской, Орловской, Черниговской, Кіевской, Курской, Харьковской, Екатеринославской, Воронежской, Тамбовской и Рязанской. Сѣвернымъ предѣломъ моего путешествія была Москва, южнымъ городъ Бахмутъ Екатеринославской губер., восточнымъ — Кіевъ, западнымъ—Рязань, а сѣверо-восточнымъ—Орелъ. Слѣдовательно съ сѣвера на югъ,—отъ Москвы (подъ 56° с. ш.) до Бахмута (подъ 48° с. ш.) я проѣхалъ 7° широты, а съ востока до запада

отъ Кіева (подъ 48° з. д.) до Тамбова (подъ 60° з. д.) я проѣхалъ до 42° долготы.

На различныхъ точкахъ этого небольшаго пространства земной поверхности я замѣтилъ разницу: a) относительно появленія весны и наступленія зимы, между первымъ зацвѣтеніемъ плодовыхъ деревьевъ и временемъ вызрѣванія ихъ плодовъ; b) относительно уборки сѣна и временемъ жатвы; c) относительно средней температуры и влажности воздуха; d) относительно числа теплыхъ дней и хода погоды; и наконецъ e) относительно сельско-хозяйственной флоры. Такъ что послѣ внимательнаго наблюденія всѣхъ этихъ явленій природы у меня невольно родилась въ головѣ мысль раздѣлить все пространство Россіи, которое я успѣлъ проѣхать въ теченіи четырехъ съ половиною мѣсяцевъ, на нѣсколько отдѣльныхъ частей, которыя бы отличались между собою рѣзкимъ характеромъ въ климатическомъ отношеніи.

Основываясь на многихъ данныхъ, которыя были изложены мною въ предыдущихъ статьяхъ и которыя еще разовьются въ послѣдствіи,— я раздѣляю пространство земли, заключающееся между Москвою, Орломъ, Кіевомъ, Бахмутомъ, Харьковомъ, Тамбовомъ и Рязанью, на пять отдѣльныхъ полосъ.

a) Первая полоса составляетъ собою южную часть области яровыхъ растеній, другими сло-

вами: переходную полосу отъ области яровыхъ растеній къ области озимыхъ растеній.

b) Вторая полоса составляетъ собою сѣверную часть.

c) Третья — среднюю часть.

d) Четвертая — южную часть области озимыхъ растеній.

e) Пятая полоса — составляетъ сѣверную часть области виноградныхъ лозъ, другими словами: область переходную отъ области озимыхъ растеній къ области виноградныхъ лозъ въ тѣсномъ смыслѣ этого слова.

Вотъ главная характеристика каждой полосы, отдѣльно взятой.

1. *Южная полоса области яровыхъ растеній, или полоса переходная отъ области яровыхъ растеній къ области озимыхъ растеній.*

Границы этой полосы: съ сѣвера ограничена Москвою, съ запада Зарайскомъ, на юго-востокѣ соприкасается съ Рязанью, на югѣ граничитъ съ Веневомъ и Тулою, на юго-западѣ съ Тарусою, а на западѣ съ Малоярославцемъ.

Физическое положеніе этой полосы. Возвышенность этой полосы надъ уровнемъ моря еще не вездѣ опредѣлена съ точностію; извѣстно только, что Москва возвышается надъ уровнемъ моря болѣе 800′. Вообще же положеніе ея хол-

мистое. Отъ Москвы до Подольска, то спускаемся подъ гору, то снова подымаемся на гору; вправо и влѣво ничего не встрѣчаемъ, кромѣ холмовъ и небольшихъ возвышеній, которыя раздѣляются между собою то узкими долинами, то рвами и буераками. За Подольскомъ, хотя дорога и становится нѣсколько ровнѣе и по обѣимъ сторонамъ заключаются возвышенія незначительной величины, но мнѣ кажется, что пространство земли между Подольскомъ и Лопаснею составляетъ собою отдѣльное Plateau нагорную ровнину. Передъ Серпуховымъ положеніе страны снова перемѣняется въ нагорное. Проѣхавши пространство земли между Москвою и Серпуховомъ, невольно вспоминаешь о Лимбургѣ. Какъ здѣсь между Москвою и Серпуховомъ и даже Тулою, такъ и въ Лимбургѣ между Henri-chapelle и Lüttich'омъ вы встрѣчаете разительное сходство и относительно физическаго положенія и относительно физическаго свойства почвы. И здѣсь и тамъ вы находите особенно по берегамъ рѣкъ известнякъ. И такъ на пространствѣ между Москвою, Серпуховомъ и Тулою уменьшите число пахатныхъ полей, запустите ихъ подъ луга и пастбища, разбейте ихъ на небольшіе участки, огородите живыми изгородями, заведите на нихъ отличный рогатый скотъ, тогда эта страна будетъ вторымъ Лимбургомъ. За Окою дорога пролегаетъ по неровностямъ и возвышеніямъ. Эти холмы и небольшія возвышенія, которыя раздѣляютъ между

собою Москву, Серпуховъ и Тулу, не иное что суть, какъ продолженіе Алаунскаго хребта. Между Тулою, Веневомъ, Рязанью и Зарайскомъ также есть холмы и возвышенности, но по высотѣ своей они много уступаютъ первымъ. Это различіе въ высотѣ холмовъ составляетъ, какъ мнѣ кажется, главную причину, почему около Рязани время жатвы озимыхъ и яровыхъ растеній, а равнымъ образомъ и время уборки сѣна, настаетъ нѣсколькими днями раньше, чѣмъ въ окрестностяхъ Тулы, хотя она и лежитъ гораздо южнѣе Рязани. По той же самой причинѣ въ сѣверной части Рязанской, южной и юго-восточной части Московской губерній могутъ быть акклиматизированы съ большою пользою, какъ плодовыя деревья, т. е. груши, яблони, вишни, такъ и другія сельско-хозяйственныя растенія, т. е. рожь, овесъ, ячмень, которыя росли подъ суровымъ небомъ Тулы. Истина этого положенія оправдывается самыми убѣдительными фактами. Жители Тулы по какому-то инстинкту поняли выгоды физическаго положенія своей страны, и съ незапамятныхъ временъ занимаются садоводствомъ. Ихъ питомники снабжаютъ своими плодовыми деревьями не только Москву, Рязань, но даже часть Смоленской и Калужской губерніи. Многіе бѣдные люди заработываютъ себѣ этимъ насущный хлѣбъ въ продолженіи лѣта. Самые лучшіе питомники для плодовыхъ деревьевъ въ Тулѣ находятся на Воронежской улицѣ, около Все-

святскаго кладбища, и въ Повшинской улицѣ. Напротивъ, питомники, находящіеся въ Чулковѣ и на Оружейной Зарѣцкой сторонѣ, много хуже первыхъ, потому что здѣсь близость рѣки Упы, а равнымъ образомъ и низменное положеніе всей Зарѣцкой стороны въ холодныя зимы производятъ вымерзаніе цѣлыхъ питомниковъ, и вообще всѣ плодовыя деревья, взятыя съ этой стороны, бываютъ очень чувствительны къ морозамъ.

Періодъ растительной жизни. Жизнь растеній въ этой полосѣ начинаетъ проявлять первую свою дѣятельность въ концѣ апрѣля; въ это время на лугахъ и озимыхъ поляхъ начинаетъ показываться зелень; яблони, грушевыя и вишневыя деревья зацвѣтаютъ, а лѣса одѣваются листьями въ концѣ первой половины мая. Во второй половинѣ апрѣля послѣ Георгіева дня (20 апр.) начинаются яровые посѣвы, а озимые съ 1-го августа. Уборка сѣна настаетъ послѣ Петрова дня и въ первыхъ числахъ іюля. Зимнія легкія изморози продолжаются до первой половины іюня, а осеннія заморози нерѣдко наступаютъ уже въ послѣднихъ числахъ августа: вотъ причина, почему греча не можетъ быть разводима здѣсь съ успѣхомъ. Снѣгъ лежитъ до половины апрѣля, а въ низкихъ мѣстахъ, прилѣскахъ и оврагахъ до половины мая; снова выпадаетъ онъ во второй половинѣ октября. Слѣдовательно растительная жизнь всѣ свои отправленія совершаетъ только въ теченіи $4\frac{1}{2}$—5 мѣсяцевъ. Въ остальное

время года лежитъ почти повсемѣстно снѣгъ или падаютъ холодные дожди. Изъ озимыхъ растеній съ пользою можетъ быть разводима одна только рожь; изъ яровыхъ овесъ, яровой ячмень, яровая пшеница, картофель, морковь, рѣпа, кочанная капуста, свекловица для добыванія сахара, лукъ, чеснокъ; изъ кормовыхъ травъ: красный и бѣлый клеверъ, Тимофеева трава, тоница, породы мятлика, овсяницы, пырея, ежи сборной, райграсу и многихъ другихъ. Изъ плодовыхъ деревьевъ могутъ хорошо расти: Владимірскія вишни, морели, многіе сорты скороспѣлыхъ яблоней, кромѣ того плодовитки, воргулекъ, боровинка, анисовка и различные сорты грушъ. Сливы же съ большимъ трудомъ могутъ достигать своего полнаго развитія, развѣ только въ мѣстахъ, обращенныхъ къ югу и защищенныхъ съ сѣвера. Относительно плодовыхъ деревьевъ надо замѣтить вообще, что плоды грушъ и яблоней не всегда въ этой полосѣ достигаютъ зрѣлости. Особенно яблонямъ во время цвѣту очень много вредятъ весеннія изморози, такъ что нерѣдко при самомъ началѣ убиваютъ органы оплодотворенія и тѣмъ самымъ разрушаютъ надежды садоводовъ. А въ холодныя зимы, когда холодъ доходитъ до 26—30° Р., нерѣдко вымерзаютъ цѣлые сады; примѣромъ этому можетъ служить 1840 г. Этому роковому несчастію преимущественно подвергаются сады, если они бываютъ разбиты близъ прудовъ, рѣкъ или на

низкихъ и потныхъ мѣстахъ. Изъ лѣсныхъ породъ по преимуществу встрѣчаются здѣсь лѣса хвойные, какъ-то: ель, сосна, можжевельникъ, а изъ лиственныхъ: осина, береза, кой-гдѣ дубъ, ольха, кой-гдѣ серебристый тополь, почти вездѣ рябина, черемуха, кой-гдѣ кленъ, черные тополи, крушина, въ паркахъ и садахъ растутъ различные породы жимолости, боярышника, акацій, бересклета, синели, бузины. Прежде всего начинаютъ цвѣсти въ лѣсахъ: Corydalis bulbosa, Anchusa officinalis, Viola calcarata, Viola minor, Viola odorata, Ficaria ranunculoides, Anemone sylvatica, Caltha palustris. Всѣ эти растенія я нашелъ въ цвѣту во второй половинѣ апрѣля въ лѣсахъ, около Тулы находящихся.

2) *Сѣверная полоса области озимыхъ растеній.*

Границы. Она занимаетъ пространство между Тулою и Орломъ. На сѣверъ граничитъ съ Тулою, на сѣверо-востокъ — съ Пронскомъ, на востокѣ примыкаетъ къ Скопину, на юго-востокѣ — къ Липецку, на югѣ соприкасается Ельца, на юго-западѣ — Орла, на западъ кончается Бѣлевомъ, а на сѣверо-западъ — Перемышлемъ.

Физическое положеніе. Подобно предыдущей полосѣ состоитъ изъ холмовъ и небольшихъ возвышеній. Отъ Тулы до Дедилова, на протяженіи 56 верстъ, переѣзжаемъ съ горы на гору, и только въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, по берегамъ рѣки Упы, видимъ обширныя ровнины съ хорошими

лугами. Съ Дедилова до Бобриковъ, имѣнія Графа Василія Алексѣевича Бобринскаго, на разстояніи 30 верстъ, ничего не встрѣчается, кромѣ пригорковъ и возвышеній. Недалеко отъ Бобриковъ находится озеро Иванъ, изъ котораго берутъ свое начало рѣки Донъ и Шатъ, и отсюда, можно сказать навѣрное, начинается цѣпь Донскаго хребта, который простирается до самаго Азовскаго моря. Этотъ хребетъ замѣчателенъ въ томъ отношеніи, что подъ пахатнымъ слоемъ, который состоитъ изъ чернозема, перемѣшаннаго съ глиною, и простирается въ глубину отъ 1—18 вершковъ, лежитъ слой глины, содержащій въ себѣ много желѣзныхъ частицъ, отъ чего глина, находящаяся въ массѣ, имѣетъ краснобурый цвѣтъ, который съ теченіемъ времени переходитъ въ красный. Толщина глинистыхъ слоевъ не вездѣ одинакова: въ однѣхъ мѣстахъ=$\frac{1}{2}$, въ другихъ=$1\frac{1}{2}$ аршину, а въ иныхъ нѣсколькимъ саженямъ; подъ глиной начинается тотчасъ же слой известковой формаціи, состоящей изъ известняку, связаннаго бѣлымъ цементомъ, похожимъ на трепелъ или глинистый мергель. Въ этомъ слою много камней огромнаго размѣра, которые употребляются и для мостовой и для хозяйственныхъ подѣлокъ. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ и преимущественно на высокихъ горахъ, слой чернозема и глины смыты совершенно водою и снесены въ прилежащія долины, а потому известнякъ выходитъ наружу и составляетъ самый верхній

слой земной поверхности. Замѣчательно, что подобное наслоеніе пластовъ находится во всей системѣ водъ, впадающихъ въ Донъ и Донецъ. Во многихъ мѣстахъ этой системы водъ находится и мѣловая формація, напр. около Бѣлгорода, Славянска, Изюма, Стараго-Оскола и Воронежа. Отъ Бобриковъ до Бутырокъ, имѣнія Петра Сергѣевича Протопопова, на разстояніи 20 верстъ, холмы и возвышенія становятся все мѣльче и мѣльче, но за то въ окрестностяхъ Епифани они снова достигаютъ значительной величины, такъ что панораму Епифани, которая стоитъ на одномъ изъ высокихъ холмовъ, явственно можно видѣть на 35—50 верстъ. Съ Бутырокъ до Богородицка, а отсюда до села Михайловскаго—имѣнія Гр. Алексѣя Алексѣевича Бобринскаго, тянутся тѣ же самые холмы и возвышенія; онѣ стаповятся все мѣльче и мѣльче, но принимаютъ различную форму. Между Михайловскимъ и Крестами хотя идетъ дорога ровная на пространствѣ 10-ти верстъ, но эта ровнина находится на особенномъ plateau. Отъ Михайловскаго до Ефремова на разстояніи 50 верстъ—сперва идутъ малыя горы и холмы, но съ границы Ефремовскаго уѣзда, именно отъ большихъ Плотовъ до самаго Ефремова, снова выдвигаются предъ вами возвышенія значительной величины. Ефремовъ стоитъ на высокомъ курганѣ, который почти кругомъ обтекаетъ красивая рѣка Мечь. Правый берегъ этой рѣки при самомъ Ефремовѣ значительно высокъ и отвѣсистъ, и въ

нѣкоторыхъ мѣстахъ по этому берегу ломаютъ известковые камни. Отъ Ефремова до Маховаго, имѣнія Ивана Васильевича Шатилова, видимъ то же горы, но незначительной величины. Отъ Маховаго до Мценска тянутся также горы, и городъ Мценскъ расположенъ на двухъ довольно высокихъ горахъ, раздѣленныхъ Окою. Отъ Мценска до Орла мѣстоположеніе болѣе или менѣе ровное. Восточная сторона этой области, начиная отъ Липецка до Лебедяни, гориста и Лебедянь расположена на горѣ, довольно крутой. Здѣсь снова встрѣчается часть Донскаго хребта, который простирается на сѣверъ до самаго Пронска. И такъ въ этой полосѣ мы встрѣчаемъ горы двухъ родовъ: однѣ изъ нихъ принадлежатъ къ цѣпи горъ Окской, а другія къ Донской. И тѣ и другія богаты известнякомъ. Эта страна почти совершенно безлѣсна и только кой-гдѣ мѣстами попадается кустарникъ и дровяникъ, строевой же лѣсъ считается здѣсь рѣдкостью; въ слѣдствіе безлѣсія страна эта не имѣетъ почти никакой тѣни отъ сѣверныхъ и сѣверо-восточныхъ вѣтровъ, которые бываютъ здѣсь очень гибельны для пахатныхъ полей. Когда дуютъ здѣсь восточные вѣтры, то глинистыя поля въ теченіи 3 — 4 дней высыхаютъ до того, что ихъ трудно пахать, и если они были вспаханы, то, послѣ сильныхъ дождей и наступившей потомъ хорошей погоды, земля ссыхается въ глыбы, которыя съ трудомъ разбиваются катками и боронами. Около Епифани

поселяне топятъ свои жилища соломою. Въ селахъ и деревняхъ рѣдко встрѣчаемъ хорошо устроенные домы. Изъ разсказовъ стариковъ видно, что и въ этой полосѣ когда-то и даже не такъ давно было довольно лѣсовъ, но время, а вмѣстѣ съ тѣмъ и зерновая трехпольная система, мало по малу истребили старые лѣса, а о разведеніи новыхъ никто и не заботился. Количество луговъ здѣсь также несоразмѣрно съ числомъ пахатной земли. Луга встрѣчаемъ только или въ узкихъ вершинахъ между холмами, гдѣ съ десятины получается не больше 70 — 100 пудовъ дурнаго сѣна, или по берегамъ большихъ рѣкъ и ручьевъ, гдѣ на десятинѣ накашиваютъ 200—250 пудовъ хорошаго заливнаго сѣна. Вотъ слѣдствія зерновой трехпольной системы! Она была главною причиною къ истребленію лѣсовъ и луговъ. Поля при недостаткѣ удобренія и отъ частаго посѣва зерновыхъ хлѣбовъ истощались и давали скудные урожаи. Это заставляло владѣльцевъ разчищать лѣса и назначать ихъ подъ пахатную землю. Понятно, что разчищенная земля въ первые годы давала хорошіе урожаи, но съ теченіемъ времени, отъ недостатка удобренія, и она отказывалась удовлетворять требованіямъ своихъ владѣльцевъ. Тогда прибѣгали къ разчисткѣ остальныхъ лѣсовъ и такимъ образомъ лѣса почти совершенно истребились. Гдѣ лѣсовъ не оставалось болѣе, тамъ стали мало по малу распахивать луга подъ посѣвъ зерновыхъ хлѣ-

бовъ. Въ слѣдствіе уменьшенія луговъ, стали уменьшать и количество домашнихъ животныхъ. Домашнія животныя въ этой полосѣ до того перепортились, что трудно ихъ исправить. Видѣть здѣсь хорошую корову такая же рѣдкость, какъ и видѣть достаточный запасъ навозу для удобренія пахатныхъ полей.

Относительно начала весны, наступленія осени, времени жатвы, уборки сѣна, должно замѣтить, что здѣсь все вызрѣваетъ раньше 10-ю днями, чѣмъ въ предыдущей полосѣ. Кромѣ растеній, о которыхъ было упомянуто въ предыдущей полосѣ, здѣсь разводятъ озимую пшеницу во многихъ мѣстахъ, яровой рапсъ (въ имѣніи Г. Пфеллера), горчицу (въ имѣніи Г. Шишкова), мадію сативу (въ имѣніи Сенатора С. Д. Нечаева), табакъ (въ имѣніи Г. Счастнева), который конечно здѣсь требуетъ значительнаго ухода и листья его не всегда вызрѣваютъ, но при всемъ томъ онъ даетъ значительный доходъ (Г. Счастневъ продаетъ его отъ 10 — 15 р. ассиг. за пудъ); коноплю во многихъ мѣстахъ, но въ весьма незначительномъ количествѣ; чечевицу (въ имѣніи Г. Шишкова); картофель сѣютъ здѣсь во многихъ мѣстахъ на пахатныхъ поляхъ, и въ значительномъ количествѣ для добыванія крахмала (въ имѣніи Г. Ошанина) и приготовленія патоки. Кромѣ того во многихъ мѣстахъ этой полосы занимаются разведеніемъ свекловицы для добыванія сахара; въ Тульской и Рязанской губерніи

много сахарныхъ заводовъ; самые лучшіе изъ нихъ: Графа А. А. Бобринскаго, гдѣ устроены уже въ настоящее время для сгущенія сыроповъ паровыя машины,—Графа В. А. Бобринскаго, Н. П. Глѣбова. Изъ плодовыхъ деревьевъ, кромѣ исчисленныхъ въ предыдущей полосѣ, достигаютъ зрѣлости: сливы, дули, бергамоты и гишпанскія вишни. Изъ кормовыхъ травъ по мѣстамъ встрѣчается здѣсь въ дикомъ состояніи эспарцетъ. Въ лѣсахъ замѣчаемъ уже дубы, липы и осину въ значительномъ количествѣ.

3) *Средняя полоса области озимыхъ растеній.*

Границы. Занимаетъ пространство земли между Орломъ и Батуриномъ (уѣзднымъ городомъ Черниговской губерніи на берегу Десны). Сѣверную границу этой полосы составляютъ Орелъ и Елецъ, сѣверо-восточную — Тамбовъ, юго-восточную—Новохоперскъ, южную — Бѣлгородъ, юго-западную—Батуринъ, сѣверо-западную—Кромы и Сѣвскъ.

Физическое положеніе. Эта полоса, за исключеніемъ сѣверо-западной и юго-восточной части, представляетъ гладкую и ровную долину. На сѣверо-востокѣ встрѣчающіеся холмы и возвышенія не другое что суть, какъ окончаніе горъ, принадлежащихъ къ Окской формаціи, о которой я упомянулъ въ предыдущей полосѣ. Она простирается не далѣе Глухова (уѣзднаго города Черниговской губерніи); отсюда до самаго Бату-

рина изрѣдка кое-гдѣ замѣчаемъ возвышенія. Южныя и юго-восточныя горы принадлежатъ къ системѣ горъ Донскаго хребта. Онѣ въ этой полосѣ начинаются у Бѣлгорода, тянутся на сѣверовостокъ чрезъ Старый-Осколъ и Нижнедѣвицкъ до самаго Воронежа. Мѣловые и известковые слои во многихъ мѣстахъ, какъ напр. около Воронежа, Бѣлгорода и Стараго-Оскола, выходятъ наружу. Восточная часть этой полосы между Воронежомъ, Новохоперскомъ и Тамбовомъ образуетъ обширную степь или ровнину.

Восточная часть этой полосы можно сказать безлѣсна; напротивъ, юго-западная богата лѣсами. Кромѣ всякаго роду лиственныхъ деревьевъ, мѣстами встрѣчаются и хвойныя (ель и сосна). Лѣса преимущественно встрѣчаются въ Черниговской губерніи около Глухова и Крулевца. Кромѣ лѣсовъ есть много болотъ, сырыхъ и потныхъ мѣстъ, поросшихъ тростникомъ (Arundo phragmites).

Относительно начала весны, исхода лѣта, наступленія осени, времени жатвы и уборки сѣна должно замѣтить, что здѣсь все начинается 15—20 днями раньше противъ южной полосы области яроваго произрастанія.

Кромѣ сельско-хозяйственныхъ растеній, о которыхъ было сказано въ двухъ предыдущихъ полосахъ, здѣсь занимаются разведеніемъ проса, конопли, мака въ значительномъ количествѣ. Макъ

сѣютъ для полученія масла. Коноплю разводятъ большею частію въ огородахъ и поляхъ, близкихъ къ усадьбѣ, которыя зовутся здѣсь конопляниками и поглощаютъ весь навозъ, производимый въ хозяйствахъ, такъ что пахатныя поля остаются безъ всякаго удобренія. Сѣмена конопли идутъ на добываніе масла, а стебли для приготовленія пеньки и пакли. Въ юго-восточной части этой полосы сѣютъ арбузы и дыни подъ открытомъ небомъ, на особыхъ участкахъ земли, которые называютъ *бахчами*. Во многихъ мѣстахъ Курской губерніи занимаются садоводствомъ. Въ самомъ Курскѣ есть огромный плодовый садъ, въ которомъ встрѣчаемъ почти всѣ возможныя породы яблонь, грушевыхъ, вишневыхъ деревьевъ и сливъ. Въ юго-западной части этой полосы прежде занимались винокуреніемъ, преимущественно въ Крулевецкомъ уѣздѣ Черниговской губерніи, такъ что жители этого уѣзда наживали большія деньги отъ этой отрасли сельско-хозяйственной промышленности. Одни изъ нихъ ѣздили въ сосѣднія губерніи, которыя богаты зерновымъ хлѣбомъ, скупали тамъ зерно и продавали съ барышомъ на винокуренные заводы; другіе занимались валкою лѣсовъ на дрова для винокуренныхъ заводовъ; третьи отправлялись въ дальніе города, скупали тамъ поросятъ, пригоняли домой, откармливали ихъ бардой и продавали тушами. Эта, такъ сказать, промышленная жизнь отвлекала крестьянъ отъ земледѣлія; отъ того-то

въ этомъ краю сельско-хозяйственная промышленность и понынѣ находится на низшей степени развитія. Въ настоящее время винокуренные заводы приходятъ здѣсь въ упадокъ, такъ что изъ 200 винокуренныхъ заводовъ, находившихся въ Крулевецкомъ уѣздѣ, осталось не болѣе 90. Жители этой страны, не имѣя въ виду заработковъ, обратились къ хлѣбопашеству. Мѣсто винокуренныхъ заводовъ стали заступать свеклосахарные. Большая часть мѣлкихъ помѣщиковъ засѣваютъ свои поля свекловицею и продаютъ ее на сахарные заводы по 1 руб. 75 коп.—2 руб. 20 коп. асс. за берковецъ. Есть много государственныхъ и помѣщичьихъ крестьянъ, которые свекловицею засѣваютъ большую часть своихъ полей и продаютъ ее на сахарные заводы. Въ настоящее время въ одномъ Крулевецкомъ уѣздѣ я видѣлъ 6-ть свеклосахарныхъ заводовъ, а именно: въ Реутинцахъ Г. Татищевой, въ Отповѣ Г. Ивановой, въ Лушникахъ Г. Забѣлы, въ Клишкахъ Генерала Соломки, въ Жерновкахъ и Вишенкахъ — Князя Долгорукаго. Въ сѣверной части этой полосы разводятъ картофель, для винокуренія, для приготовленія крахмала и патоки; преимущественно его употребляютъ для этого въ имѣніи Г. Гежелинскаго, селѣ Чернявкѣ, Дмитровскаго уѣзда, Орловской губерніи. Тутъ даже всѣ крестьяне засѣваютъ извѣстную часть своихъ полей картофелемъ и продаютъ его за хорошую цѣну на винокуренный заводъ Г. Гежелинскаго.

4) *Южная полоса области озимыхъ растеній.*

Границы. Она занимаетъ пространство земли между Харьковомъ и Екатеринославлемъ. На сѣверѣ она кончается Харьковомъ, на востокѣ—Чугуевомъ, на юго-востокѣ—Славянскомъ и Бахмутомъ, на югѣ—Екатеринославлемъ, на юго-западѣ—Кременчугомъ, на сѣверо-западѣ—Кіевомъ и Нѣжиномъ.

Физическое положеніе. Западная часть этой полосы, именно между Нѣжиномъ и Кіевомъ, имѣетъ положеніе ровное, и только около самаго Кіева берега Днѣпра возвышены. Въ юго-западной части хотя и есть кое-гдѣ возвышенія, но незначительной величины. Такъ отъ Кіева до Василькова положеніе страны гористое, отъ Василькова до Таращи ровное, съ Таращи до Звенигорода гористое, отъ Звенигорода до Смѣлой ровное. Отъ Смѣлой до Чигирина по правому берегу рѣки Темени, которая отдѣляетъ Кіевскую губернію отъ Херсонской, пролегла песчаная гора, вышиною въ нѣсколько десятковъ футовъ. Песокъ, изъ котораго состоитъ эта гряда, по физическимъ своимъ свойствамъ принадлежитъ къ разряду сыпучихъ песковъ. Онъ вреденъ для сосѣднихъ полей тѣмъ, что нерѣдко засыпаетъ ихъ собою. Такъ около самаго Чигирина есть много ровныхъ мѣстъ, на которыхъ прежде находились бакчи, а теперь онѣ совершенно занесены пескомъ. Подлѣ же самаго Чигирина находится курганъ

болѣе 200′ вышиною; въ немъ теперь ломаютъ камни для построекъ. Съ Чигирина до Кременчуга положеніе страны болѣе или менѣе гористое. Съ Кременчуга до Полтавы тянется ровнина. Восточная, юго-восточная и южная часть этой полосы гористы; на востокѣ и юго-востокѣ го́ры не другое что, какъ продолженіе Донскаго хребта. Онѣ находятся вблизи рѣкъ, впадающихъ въ Донъ и Донецъ. И здѣсь около Изюма, Славянска и Бахмута встрѣчаемъ снова то известковую, то мѣловую формаціи. На югѣ встрѣчающіяся возвышенія принадлежатъ къ системѣ горъ Днѣпровскихъ, въ которыхъ встрѣчаемъ то гранитъ, то песчаникъ, то сланцы. Въ западной части этой полосы встрѣчаемъ лѣса; восточная же совершенно безлѣсна. Во многихъ мѣстахъ, особенно по берегамъ трехъ рѣкъ, называемыхъ Торцами, встрѣчаются слои каменнаго угля въ значительныхъ толщахъ, который можетъ замѣнить собою горючій матеріалъ: такъ въ Иванополѣ, имѣніи Ивана Петровича Плещеева, которое находится въ Бахмутскомъ уѣздѣ на рѣкѣ Казенномъ-Торцѣ, устроены копи для ломки каменнаго угля, который онъ отправляетъ на продажу въ Таганрогъ. Кромѣ того около Лугани устроены казенныя копи для ломки каменнаго угля.

Періодъ прозябенія. Въ южной и юго-восточной части этой полосы оттепели появляются съ 20 февраля, послѣ которыхъ продолжаются морозы до 25 марта. Съ 25 марта открывается весна,

но все еще холодная, и тянется до 10-го апрѣля и далѣе. Около 8-го мая является весна въ полномъ блескѣ. Яровые посѣвы начинаются между 25 марта и 10 апрѣля. Съ 20-го апрѣля луга покрываются зеленью, яблони, груши, вишни, сливы цвѣтутъ уже въ послѣднихъ дняхъ первой половины этого мѣсяца. Уборка сѣна настаетъ въ 1-хъ числахъ іюня, и оканчивается къ Петрову дню. Зерновые хлѣба озимые вызрѣваютъ къ 1-му іюля, а яровые къ 15 іюля. Посѣвы озимыхъ хлѣбовъ начинаются въ августѣ и оканчиваются къ 15 сентября. Рѣки вскрываются въ мартѣ, а покрываются снова ледяною корою въ ноябрѣ и декабрѣ. Зимъ безснѣжныхъ очень мало; сильныя мятели и вьюги начинаются въ генварѣ мѣсяцѣ при сѣверо-восточномъ вѣтрѣ. Настоящая зима наступаетъ съ ноября нрѣдко въ декабрѣ. Въ генварѣ и февралѣ холодъ въ иные годы доходитъ до 28° Р., а обыкновенный = 10° 18° Р. Самые сильные жары появляются въ іюлѣ, и продолжаются до половины августа. Лѣто бываетъ сухое и жаръ въ тѣни доходитъ до 19° Р. Осень дождливая.

Вѣтры дуютъ непостоянные. Сѣверо-восточный вѣтеръ сухой; западный, южный, юго-западный и юго-восточный вѣтры приносятъ съ собою дождь и громоносныя тучи; сѣверный во время весны приноситъ большею частію снѣгъ, иногда и дождь. Эту полосу въ Россіи по преимуществу можно назвать хлѣбопашественною; потому что

она снабжаетъ зерномъ не только Россію, но и большую часть Европы. Въ пристаняхъ Одессы, Бердянска, Маріуполя, Таганрога, вы всегда встрѣтите корабли Англійскіе, Французскіе, Итальянскіе и другіе, которые привозятъ сюда золото и мануфактурныя произведенія Европы, и промѣниваютъ ихъ здѣсь на пшеницу и другой зерновой хлѣбъ. Пшеница здѣсь обращаетъ на себя все вниманіе земледѣльцевъ, а потому ее здѣсь и разводятъ вездѣ, кромѣ сѣверо-западнаго края, потому что почва здѣсь неблагопріятна для ея разведенія. Въ послѣднее время многіе изъ сельскихъ хозяевъ стали здѣсь засѣвать большіе участки земли льномъ. Только сѣмена его идутъ на продажу, а стебель употребляется вмѣсто топлива. Можетъ быть, въ послѣдствіи времени, и здѣсь разовьются прядильныя фабрики. Можетъ быть Новороссія въ непродолжительномъ времени станетъ насъ снабжать полотнами, которые мало будутъ уступать въ своей добротѣ Голландскимъ. Табакъ преимущественно разводятъ въ сѣверо-западной части, около Нѣжина и Борзны. Разведеніемъ табаку занимаются Нѣмцы, поселенныя колоніями, частію разводятъ табакъ въ Херсонской, Полтавской и Харьковской губерніяхъ. И здѣсь, такъ же, какъ и въ предыдущей полосѣ, начинаютъ развиваться свеклосахарные заводы, преимущественно въ юго-западной части. Въ одномъ Чигиринскомъ уѣздѣ въ настоящее время существуетъ болѣе 20 сахарныхъ

заводовъ. Посѣвы свекловицы идутъ довольно удачно, десятина даетъ 200 — 250 берковцевъ свекловичныхъ корней, и самые корни содержатъ въ себѣ большое количество сахару.

Во многихъ мѣстахъ этой полосы подъ открытымъ небомъ прозябаютъ Итальянскіе тополи, дикіе каштаны, грецкіе орѣхи и шелковица; и здѣсь съ большою выгодою можно бы было заниматься шелководствомъ. Извѣстный нашъ пчеловодъ Г. Прокоповичъ разсказывалъ мнѣ, что, во времена Гетмана Графа Разумовскаго, около Батурина находилось много шелковичныхъ садовъ и шелководствомъ здѣсь занимались какъ рѣдкостью, и болѣе по прихоти Русскаго вельможи, иностранцы, которыхъ содержаніе обходилось очень дорого, а потому эта вѣтвь народнаго богатства не нашла себѣ здѣсь подражателей. Русское Правительство давно уже заботится о развитіи шелководства; въ Нѣмецкихъ колоніяхъ Клейнъ-и Гроссъ-Вердерѣ, при первоначальномъ поселеніи Нѣмцевъ, насажены были шелковичные сады передъ каждымъ домомъ; но невѣжество истребило ихъ. Нѣмцы вмѣсто шелковичныхъ деревьевъ посвятили все свое вниманіе разведенію табаку.

Изъ дикорастущихъ кормовыхъ травъ на песчаныхъ поляхъ встрѣчаемъ лядвинецъ (Lotus corniculatus) въ большомъ количествѣ, кромѣ того на лугахъ эспарцетъ, желтую (Medicago falcata) и хмѣлевидную люцерну (Medicago lupulina), вязель (Coronilla varia), дикій ячмень, Французскій

рейграсъ; изъ сорныхъ травъ на лугахъ встрѣчаются погремушки, спирея (Spiraea filipendula), дикая греча (Polygonum bistorta) и многія другія. На пастбищахъ ростутъ въ значительномъ количествѣ ковыли (Stipa pinnata et capillaris). Паръ заростаетъ пыреемъ, породами татарника (Carduus benedictus, Onopordon, Cirsium, Serratula, Sonchus, Arctium); всѣ эти растенія называются именемъ бурьяна; на песчаныхъ и суглинисто-песчаныхъ почвахъ паръ покрывается различными породами молочаевъ (Euphorbia cyparissias, Euph. amygdalina, Euph. vulgaris) и т. д. Между Кременчугомъ и Полтавою по крайней мѣрѣ на разстояніи 50 верстъ, на пахатныхъ поляхъ, оставленныхъ подъ паромъ, я ничего не встрѣчалъ, кромѣ молочаевъ; они росли здѣсь въ столь большомъ количествѣ, какъ будто бы нарочно были посѣяны. На известковыхъ почвахъ здѣсь встрѣчаются въ значительномъ количествѣ: Gypsophila, Statice, Phlomis, Asparagus, Salvia argentea, Artemisia scoparia; эти травы извѣстны здѣсь подъ общимъ именемъ: *перекати поле*.

5) *Сѣверная полоса области виноградныхъ лозъ.*

Она начинается тотчасъ же за предѣлами южной полосы области озимыхъ растеній, но я не излагаю здѣсь подробной характеристики ея потому, что мнѣ не удалось быть въ ней. Г. Прокоповичъ разводитъ уже виноградныя лозы въ

своемъ имѣніи Пальчикахъ, въ 8-ми верстахъ отъ г. Батурина Равнымъ образомъ и въ Кіевѣ, въ Кіевопечерской Лаврѣ, по берегамъ Днѣпра, монахи занимаются разведеніемъ винограду, но въ весьма незначительномъ количествѣ; и виноградные грозды нейдутъ для приготовленія вина, а только для стола и десерту. Слѣдовательно ни Батуринъ, ни Кіевъ нельзя сопричислить къ области виноградныхъ лозъ. Въ юго-западной части Россіи эта область начинается за Балтою, а въ юго-восточной—около Новочеркаска.

ГЛАВА ВТОРАЯ.

О физическомъ климатѣ.

Физическій климатъ зависитъ отъ возвышенности извѣстнаго мѣста надъ уровнемъ моря. Такъ, если вы отъ земли будете подниматься въ воздухъ все выше и выше, то замѣтите тотчасъ же пониженіе температуры въ верхнихъ слояхъ воздуха. Ге-Люсакъ дѣлалъ воздушное путешествіе въ Парижѣ 18 Сентября 1805 года. Онъ съ помощію аэростата поднимался на высоту 21,480 футовъ, и замѣтилъ, что въ самыхъ верхнихъ слояхъ воздуха, до которыхъ могъ подняться его аэростатъ, температура была = 6,7° Р., тогда какъ на земной поверх-

ности въ тоже самое время она была = 22,2° Р. Подобное же явленіе вы замѣтите и въ самыхъ жаркихъ странахъ близъ экватора, когда поднимаетесь отъ подошвы горы къ ея вершинѣ. Такъ, по наблюденіямъ Буссенго, въ мѣстечкѣ Антизанѣ, которое лежитъ однимъ градусомъ южнѣе экватора, но возвышается надъ уровнемъ моря на 4,000 футовъ, средняя температура года почти одинакова съ среднею температурою Петербурга; а вершина Кайямбы, которая поднимается нѣсколько выше въ той же странѣ подъ самымъ экваторомъ, вся покрыта снѣгомъ.

Поднимаясь отъ подошвы горъ къ ихъ вершинамъ, вы замѣчаете также, что, вмѣстѣ съ пониженіемъ температуры, измѣняется и растительность. Чѣмъ выше поднимаетесь вы, тѣмъ растительность становится скуднѣе; въ странахъ тропическихъ въ теченіе одного дня изъ области пальмъ и банановъ вы постепенно переходите всѣ области прозябенія, и доходите наконецъ до области вѣчныхъ снѣговъ.

Причину всѣхъ этихъ явленій должно отыскивать: a) въ разрѣженіи воздуха; чѣмъ выше мы будемъ подниматься въ воздухѣ, тѣмъ онъ будетъ становиться все рѣже и рѣже, а въ разрѣженномъ воздухѣ b) и влажность быстрѣе испаряется, и при каждомъ испареніи поглощается теплота и развивается холодъ; наконецъ c) теплота почвы въ верхнихъ слояхъ воздуха, по причинѣ разрѣженія его, почти въ немъ не

задерживается, а въ видѣ лучей поднимается все выше и выше.

По наблюденіемъ Гумбольдта и Ге-Люсака, при каждыхъ 90—100 тоазахъ или 576 футахъ возвышенности надъ уровнемъ моря, температура понижается на 1° Ц. Соссюръ по этому предмету дѣлалъ наблюденія въ Швейцаріи, и замѣтилъ, что температура воздуха понижается на 1° Ц. лѣтомъ при каждыхъ 80-ти, а зимою 94, 4 тоазахъ надъ уровнемъ моря. По изслѣдованіямъ Добюйсона, температура воздуха понижается на 1° Ц. на большихъ горахъ лѣтомъ послѣ перехода 75 — 80, а зимою 94 — 110 тоазовъ. Изъ новѣйшихъ наблюденій Буссенго, сдѣланныхъ близъ экватора на Андахъ, видно, что на горахъ пониженіе температуры на 1° Р. бываетъ послѣ перехода въ вышину 202 метровъ. Въ недавнее время дѣланы были подобныя же наблюденія близъ Женевы, на Сен-Бернардѣ; результаты этихъ наблюденій показали, что при переходѣ отъ подошвы горъ къ ихъ вершинамъ, лѣтомъ температура понижается быстрѣе, нежели зимою; днемъ значительнѣе, нежели ночью. Такъ на Сен-Бернардѣ температура воздуха понижается на 1°:

весною при переходѣ каждыхъ	179	метровъ.
лѣтомъ	185	——
осенью	210	——
зимою	272	——

Монахи, живущіе близъ вершины на С.-Бернардѣ, завидуютъ Лапландцамъ, и называютъ климатъ той страны, въ сравненіи съ своимъ, прекраснымъ; хотя С.-Бернардъ лежитъ южнѣе Лапландіи, однако средняя температура года тамъ одинакова съ лапландскою; но только лѣто въ Лапландіи бываетъ теплѣе, нежели на С.-Бернардѣ; а потому и жители Лапландіи лучше могутъ заниматься хлѣбопашествомъ, нежели С.-Бернардцы.

Такъ изъ всѣхъ наблюденій относительно вліянія, которое оказываетъ на климатъ возвышенность надъ уровнемъ моря—видно, что сія возвышенность производитъ тѣ же самыя перемѣны въ климатѣ, какія дѣлаютъ и различные градусы земной широты, или удаленіе отъ экватора къ полюсамъ. Съ постепеннымъ удаленіемъ отъ экватора къ полюсамъ, а равно отъ подошвы горъ къ ихъ вершинамъ, мы замѣчаемъ значительныя и постоянныя перемѣны въ растительномъ царствѣ. Какъ вблизи горныхъ вершинъ, покрытыхъ вѣчнымъ снѣгомъ, такъ и за предѣлами полярныхъ круговъ, растенія совершенно изчезаютъ съ лица земли, и въ обоихъ случаяхъ, отъ одной и той же причины, именно отъ уменьшенія теплоты. Мы видѣли уже выше, что температура воздуха въ странахъ экваторіальныхъ имѣетъ правильный ходъ, а потому, взбираясь на тамошнія высокія горы, легко опредѣлить и степень теплоты, при которой растенія могутъ

еще существовать; слѣдовательно легко означить и границу, за которой процессъ прозябенія совершенно прекращается. Буссенго дѣлалъ по этому предмету наблюденія на Чимборазо, и нашелъ, что тамъ, при возвышенности надъ уровнемъ моря въ 4,808 метровъ и при средней температурѣ = 1,5° Р., прозябаютъ только породы камнеломокъ (Saxifragae); онѣ укореняются въ скалахъ и обнаруживаютъ свою жизненную дѣятельность при температурѣ дня въ 5—6° Р. Совершенно иначе бываетъ въ странахъ полярныхъ; здѣсь процессъ прозябенія обнаруживается и при болѣе отдаленныхъ отъ экватора градусахъ широты, нежели какъ этого можно было бы ожидать сравнительно съ высотами горъ, хотя тамъ средняя температура года и ниже той, при которой прозябаютъ извѣстныя растенія на возвышенныхъ точкахъ горъ экваторіальныхъ. Правда, въ климатахъ самыхъ сѣверныхъ сильный холодъ останавливаетъ процессъ растительности на большую часть года, но за то здѣсь сильная теплота лѣта пробуждаетъ растенія отъ ихъ долгаго сна и доводитъ до совершеннаго развитія. На сѣверѣ Новую Землю, подъ 72° с. ш., гдѣ температура лѣта=1,4° Р. можно назвать границею, за которую не переступаютъ растенія. На отдаленномъ сѣверѣ азіатскаго материка температура лѣта производитъ чудныя явленія, не смотря на то, что въ прочія времена года здѣсь бываетъ необыкновенный холодъ. Такъ, въ Якутскѣ, подъ 62° с. ш., гдѣ, въ

теченіе двухъ мѣсяцевъ, ртуть замерзаетъ въ термометрѣ, а средняя температура лѣта = +17,5° Р., жители, при кратковременности лѣта, разводятъ растенія, необходимыя для ихъ продовольствія.

Такъ какъ на европейскихъ горахъ граница вѣчныхъ снѣговъ лежитъ гораздо ниже, нежели на горахъ между поворотными кругами, то здѣсь и воздѣлываніе сельско-хозяйственныхъ растеній прекращается еще при меньшей возвышенности надъ поверхностію моря. При возвышенности надъ уровнемъ моря на 2,000 метровъ, на горахъ не встрѣчаемъ растеній, которыя прозябаютъ въ прилежащихъ къ нимъ долинахъ и при подошвахъ; нагорная температура воздуха не позволяетъ имъ болѣе размножаться. Въ сѣверной Швейцаріи виноградная лоза не встрѣчается уже при возвышенности надъ уровнемъ моря въ 550 метровъ, а майсъ или кукуруза — въ 870 метровъ, тогда какъ на Андахъ майсъ даетъ богатыя жатвы при возвышенности въ 2,500 метровъ.

Въ равнинѣ Лосъ-Пастосъ встрѣчаемъ поля, засѣянныя ячменемъ при возвышенности надъ уровнемъ моря въ 3,100 метровъ; на сѣверномъ склонѣ Монте-Роза только при 1,500, а на южномъ — при 2,000 метрахъ. Кромѣ ячменя, всѣ другія сельско-хозяйственныя растенія на двухъ противоположныхъ склонахъ одной и той же горы поднимаются не на одинакую высоту; это зависитъ отъ многоразличныхъ мѣстныхъ обстоятельствъ. Люди часто оставляютъ поля на высо-

кихъ горахъ невоздѣланными, потому что трудъ ихъ не вознаграждается, хотя тамъ и могли бы еще прозябать нѣкоторыя изъ сельско-хозяйственныхъ растеній. Спрашивается: можетъ ли сельскій хозяинъ извлечь для себя практическую пользу, узнавши физическое положеніе, другими словами — возвышенность надъ уровнемъ моря той страны, гдѣ находится его имѣніе. Нѣтъ сомнѣнія, что многіе сельскіе хозяева располагали бы своими полями съ бо́льшею осмотрительностью и извлекали бы для себя бо́льшія выгоды, если бы имъ была извѣстна возвышенность ихъ имѣній надъ уровнемъ моря. Тогда каждый бы клочекъ земли былъ покрытъ растеніями, которыя соотвѣтствуютъ и его физическому положенію, и его составнымъ началамъ. Тогда безъ разбора не назначали бы подъ зерновые хлѣба полей, которыя, по своему физическому положенію, годны только для луговъ и пастбищъ; мѣсть, годныхъ для садоводства, не оставляли бы подъ пустошами. Горныхъ вершинъ, которыя, по своему физическому положенію и составнымъ началамъ, способны для лѣсовъ, не назначали бы подъ луга и пастбища.

ГЛАВА ТРЕТЬЯ.

О мѣстномъ климатѣ.

Кромѣ географическаго и физическаго положенія, на климатъ страны имѣетъ большое вліяніе мѣстность, или прилежащая окрестность, какъ-то:

1. Горы.
2. Большія воды.
3. Лѣса.
4. Направленіе вѣтровъ.
5. Степень обработки земли и народонаселенія.

Перемѣны, производимыя въ климатѣ мѣстными или случайными обстоятельствами, образуютъ, такъ называемый, климатъ мѣстный, свойственный только извѣстному мѣсту.

1. *О перемѣнахъ, производимыхъ въ климатѣ присутствіемъ горъ.*

Каждая гора, особенно если она бываетъ покрыта снѣгомъ, увеличиваетъ количество влажности въ прилежащихъ къ ней мѣстахъ, а это, во время жаркаго и сухаго лѣта, имѣетъ большое вліяніе не только на прозябеніе сельскохозяйственныхъ, но и другихъ растеній. По увѣренію Г. Гогенгеймскаго Профессора Гёрица, на Шварцвальдѣ, въ 1834 году, когда было очень сухое лѣто, луга и пастбища были одѣты пре-

красною зеленью и въ значительномъ количествѣ, тогда какъ во всемъ Виртембергѣ, въ тотъ годъ, луга дали самые дурные укосы сѣна. Относительно теплоты, должно замѣтить, что горы то увеличиваютъ, то уменьшаютъ ея количество, смотря потому, въ какомъ идутъ направленіи. Если цѣпи горъ своими склонами бываютъ обращены къ сѣверу, слѣдовательно если онѣ направляются съ востока на западъ или съ запада на востокъ, то защищаютъ отъ холодныхъ сѣверныхъ вѣтровъ сосѣднія мѣста, которыя находятся позади ихъ, и дѣлаютъ климатъ страны теплѣе. Таково дѣйствіе Швейцарскихъ Альповъ относительно Ломбардіи,—Карпатскихъ горъ относительно Венгріи,—Пиренейскихъ—относительно Испаніи и Португаліи. Если высокія горы бываютъ покрыты снѣгомъ или льдомъ, то онѣ понижаютъ температуру воздуха въ сосѣднихъ мѣстахъ, не смотря на то, что нѣкоторымъ изъ нихъ служатъ защитою противъ холодныхъ странъ свѣта; но при всемъ этомъ, своею защитою, онѣ приносятъ много пользы, и вредъ, который производятъ на открытыя мѣста посредствомъ пониженія температуры, въ сравненіи съ пользою, ничтоженъ.

Вотъ причина, почему долины, находящіяся между горъ, теплѣе и плодоноснѣе равнинъ, которыя лежатъ на одной высотѣ съ горами и подъ одними градусами широты съ долинами. Но съ другой стороны, въ долинахъ между горами бываютъ частыя и внезапныя перемѣны погоды;

часто появляются громоносныя тучи, которыя нерѣдко сопровождаются проливнымъ дождемъ и градомъ, и производятъ значительныя опустошенія на сельско-хозяйственныхъ поляхъ. Такъ, въ Виртембергѣ, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, даже не имѣютъ и понятія о градѣ; онъ появляется чрезъ 20—30 лѣтъ. Напротивъ, на Швабскихъ Альпахъ онъ бываетъ ежегодно и наноситъ сельскимъ хозяевамъ большіе убытки. Обстоятельство это собственно и заставило Виртембергское правительство учредить въ своемъ государствѣ Общество для застрахованія полей отъ града.

2. *О перемѣнахъ, производимыхъ въ климатѣ присутствіемъ большихъ водъ.*

Описывая въ одной изъ предыдущихъ главъ область благорастворенныхъ сѣверныхъ морскихъ береговъ, я имѣлъ случай замѣтить, какія перемѣны производитъ въ климатѣ, относительно теплоты, сосѣдство и близость морей; подобныя же перемѣны производятъ, относительно теплоты, большія озера и рѣки; — онѣ умѣряютъ зной лѣта и холодъ зимы; слѣдовательно дѣлаютъ воздушную температуру равномѣрнѣе. Кромѣ того, въ мѣстахъ, сосѣдственныхъ съ морями и другими большими вмѣстилищами водъ, количество атмосферной влажности увеличивается, и дождя ежегодно падаетъ больше. Гага и Берлинъ могутъ служить тому разительнымъ примѣромъ; и тотъ и другой городъ лежатъ подъ одинаковымъ градусомъ широты (52° с. ш.), и оба почти оди-

наково возвышаются надъ поверхностью моря; но количество ежегодно падающаго дождя въ нихъ неодинаково: въ Гагѣ оно = 21 дюйму, а въ Берлинѣ только = 19 д. Такое различіе въ количествѣ падающаго дождя происходитъ единственно отъ того, что Гага лежитъ близъ моря, а Берлинъ внутри материка. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ это различіе бываетъ еще разительнѣе, такъ что нерѣдко простирается на $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$.

Большія болота, тундры, мѣста сырыя и покрытыя торфомъ и вообще всѣ стоячія воды составляютъ исключеніе въ этомъ отношеніи: онѣ умѣряютъ жаръ лѣта, но не уменьшаютъ степени холода зимою. Въ сосѣдствѣ ихъ случаются частыя заморози, которыя дѣйствуютъ вредно на лѣсныя породы. Облака и туманы, которые появляются часто въ этихъ странахъ, поражаютъ многія изъ сельско-хозяйственныхъ растеній болѣзнями, именно ржавчиною и медвяною росою, такъ что прекрасныя озимыя поля, съ весны обѣщающія богатые урожаи, во время налива и вызрѣванія лѣтомъ совершенно разрушаютъ надежды земледѣльцевъ. Небольшія рѣки, мелкіе потоки и ручьи, когда они текутъ быстро, производятъ въ климатѣ, относительно теплоты и влажности, тѣ же самыя перемѣны, какъ и большія воды; напротивъ же, если они текутъ медленно, то уподобляются въ своемъ вліяніи на климатъ стоячимъ водамъ.

Такъ какъ большія вмѣстилища водъ умѣряютъ сильныя степени воздушной температуры

и увеличиваютъ влажность, то въ мѣстахъ, къ нимъ прилежащихъ, можно съ пользою заниматься разведеніемъ яровыхъ хлѣбовъ и преимущественно кормовыхъ растеній.

5. *О перемѣнахъ, производимыхъ въ климатѣ присутствіемъ большихъ лѣсовъ.*

Чтобы яснѣе показать перемѣны, какія производитъ въ климатѣ присутствіе лѣсовъ, считаю нужнымъ прежде всего изложить моимъ читателямъ нѣсколько наблюденій, сдѣланныхъ по этой части Соссюромъ, Гумбольдтомъ, Буссенго и другими, и подробно описанныхъ въ „Economie rurale considérée dans ses rapports avec la chimie, la physique et la météorologie, *par J. B. Boussingault.*“ Вотъ извлеченіе изъ этихъ наблюденій.

а) *Наблюденія надъ озеромъ Такаригуа или Валенсія въ Америкѣ.*

Долина Арагуа есть одна изъ самыхъ любопытныхъ земель Венезуэлы. Климатъ въ ней благорастворенный и почва самая плодоносная; здѣсь разводятъ всѣ возможныя растенія, свойственныя тропическимъ странамъ. На холмахъ, которые подымаются среди долины, разстилаются роскошныя поля, невольно напоминающія собою о земледѣліи Европы. На возвышенностяхъ Ла-Витторіи пшеница прозябаетъ отлично. Вся долина образуетъ собою котловину, и въ слѣдствіе такого положенія, рѣки, ко-

торыя берутъ здѣсь свое начало, не прокладываютъ для себя пути къ Океану, а соединяясь въ южной части долины, образуютъ прекрасное озеро, извѣстное подъ именемъ Такаригуа или Валенсія; въ длину оно занимаетъ, по Гумбольдту, 10 лье, а въ ширину $2\frac{1}{2}$ лье; возвышается надъ уровнемъ моря на 439 метровъ. Овіедо первый посѣщалъ эту долину; онъ говоритъ, что новая Валенсія основана въ 1555 году и лежитъ отъ озера Такаригуа на разстояніи $\frac{1}{2}$ лье. Послѣ Овіедо, въ 1800 году, знаменитый Гумбольдтъ также былъ въ Арагуа, и нашелъ, что городъ Валенсія отъ озера лежитъ гораздо далѣе, нежели какъ говоритъ Овіедо, именно на 5,260 метровъ. Самое озеро уменьшилось въ своемъ объемѣ, и вся страна приняла совершенно другой видъ. Многіе острова совершенно освободились изъ подъ воды и превратились въ холмы, на которыхъ жители той страны стали разводить хлопчатую бумагу, бананы и сахарный тростникъ; въ 1796 году на озерѣ появились новые острова, которые до того времени совершенно не существовали. Это явленіе возбудило вниманіе тамошнихъ ученыхъ, и они почти всѣ полагали, что озеро Такаригуа имѣетъ подземный каналъ, посредствомъ котораго соединяется съ Океаномъ, и отдаетъ ему свои воды. Геніальный Гумбольдтъ первый указалъ шаткость этой гипотезы, и объяснилъ убыль воды въ озерѣ уничтоженіемъ лѣсовъ на верхнихъ сосѣднихъ горахъ. Со времени Овіедо до 1800 г. въ долинѣ Арагуа разведены большія

плантаціи индиго, сахарнаго тростника, хлопчатой бумаги и какао; народонаселеніе значительно увеличилось, а лѣса въ теченіе полутора столѣтія значительно были вырублены. Спустя 25 лѣтъ послѣ Гумбольдта, прибылъ въ Арагуа Буссенго, и остановился для своихъ наблюденій въ городѣ Маракай. Жители этой страны, съ нѣкотораго времени, начали замѣчать, что вода въ озерѣ Такаригуа не только не убываетъ, но еще значительно прибываетъ. Плантаціи хлопчатой бумаги стали покрываться водою, многіе холмы превратились опять въ острова, а острова скрылись подъ водою. Гдѣ же искать причины всѣхъ этихъ явленій? Въ теченіи 22 лѣтъ послѣ Гумбольдта, въ Венезуэлѣ совершились многія политическія событія. Мирная долина Арагуа была свидѣтелемъ кровопролитной войны, которая истребила роскошныя плантаціи и уменьшила народонаселеніе въ 10 разъ; отъ чего вся страна запустѣла, и на вершинахъ горъ выросли дремучіе лѣса. Вотъ причина, почему вода въ озерѣ снова стала увеличиваться.

b) *Наблюденія надъ озерами Новой Гренады.*

Обратимъ вниманіе на страну Америки, которая, по своему климату, всего ближе подходитъ къ Европѣ, именно на высокія ровнины новой Гренады. Горныя долины Гренады возвышаются надъ уровнемъ моря на 2,000 — 3,000 метровъ; средняя температура года = 10—14° Р. Озера здѣсь встрѣчаются въ значительномъ ко

личествѣ. Я ограничусь описаніемъ только тѣхъ изъ нихъ, изслѣдованіемъ которыхъ въ недавнее время занимался Буссенго:

а) *Деревня Убатѐ* лежитъ близъ двухъ озеръ, которыя, 60 лѣтъ тому назадъ, составляли одно только озеро. Жители этой страны говорятъ, что озера мало по малу мелѣютъ, и показываются мѣста, которыя за 55 лѣтъ были подъ водою, а теперь онѣ обращены въ пахатныя поля и покрыты роскошными зерновыми хлѣбами. Взгляните только на окрестности Убатѐ, побесѣдуйте съ старыми охотниками, раскройте монастырскіе архивы, и вы легко убѣдитесь, что въ этой странѣ были и не такъ давно дремучіе лѣса, которые истреблены теперь рукою времени и нуждами человѣка на значительномъ пространствѣ земли. Разработка полей и теперь еще идетъ своею чередою, и вода въ озерахъ убываетъ съ году на годъ, но не такъ быстро, какъ прежде.

б) *Озеро Фукенѐ* лежитъ въ одной долинѣ съ Убатѐ, но только нѣсколько восточнѣе и возвышеннѣе надъ уровнемъ моря. За 200 лѣтъ предъ симъ посѣщалъ эту страну Донъ Люкасъ Фернандезъ де Піедрагита, Епископъ Панамскій; въ своей исторіи о завоеваніи Новой Гренады, на стр. 5, онъ говоритъ: озеро Фукенѐ имѣетъ въ длину 10, а въ ширину 5 лье. Недавно Др. Рулень, снимая планъ съ этого озера, нашелъ, что длина его $= 1\frac{1}{2}$, а ширина 1 лье. Показанія Піедрагиты и Руленя такъ разногласны между со-

бою, что заставляютъ сомнѣваться въ ихъ справедливости. Но если мы обратимъ вниманіе на окрестность страны, то согласимъ оба показанія и найдемъ ихъ вѣрными. Во времена Піедрагиты, между селеніемъ Убатѐ и Зиміяка, гдѣ теперь находится Фукенѐ, было огромное озеро. Каждый почти изъ жителей Зиміяки хорошо знаетъ, что селеніе это было выстроено на берегу озера, а теперь удалено отъ него на 1 лье. Въ прежнія времена жители безъ труда добывали для себя строевой матеріалъ, потому что горы по обѣимъ сторонамъ долины были покрыты лѣсомъ: дубъ росъ въ изобиліи; находилось много лавровыхъ деревъ (myrica), изъ которыхъ получалось большое количество воска. Въ настоящее время вершины горъ совершенно обнажены; лѣса вырублены въ окрестностяхъ Убатѐ и Фукенѐ для построекъ; разработка соляныхъ источниковъ *Тоаза* и *Энемоконг* также не мало содѣйствовала истребленію лѣсовъ.

в) *Озеро Тота* находится не очень далеко отъ Фукенѐ, и лежитъ на весьма возвышенномъ пунктѣ Согамозской Кордильеры, около 4,000 метровъ надъ уровнемъ моря. Здѣсь почти совершенно исчезаетъ всякая растительность, и только кое-гдѣ встрѣчаются на песчаныхъ скалахъ породы камнеломокъ. Піедрагита посѣщалъ это озеро въ 1642 году и, по его показаніямъ, оно не больше 2 лье въ діаметрѣ; при сильномъ вѣтрѣ, на немъ подымается волненіе, отъ кото-

раго судоходство дѣлается опаснымъ; подобно Женевскому озеру, оно имѣетъ свои приливы и отливы. Недавно изслѣдовалъ это озеро Буссенго, и, по его наблюденіямъ, оно ни мало не измѣнило своего уровня: какимъ было при Шіедрагитѣ, точно такимъ же осталось и теперь, потому что въ самой странѣ, окружающей его, не было также никакихъ переворотовъ.

г) *Озеро Санъ-Пабло* находится въ прекрасной долинѣ, лежащей на пути изъ Ибарра въ Квито. Индѣйцы называютъ это озеро *Чилкапанъ*; оно возвышается надъ уровнемъ моря на 2,765 метра. Майсъ здѣсь не можетъ прозябать по причинѣ низкой температуры; но за то вездѣ встрѣчаемъ богатыя поля, покрытыя ячменемъ, овсомъ и картофелемъ; главное же богатство этой страны составляютъ превосходныя пастбища, раскинутыя по небольшимъ возвышеніямъ, на которыхъ пасутся многочисленныя стада овецъ, снабжающія своею шерстью всѣ суконныя фабрики этой провинціи. Многія селенія, находящіяся вокругъ озера, существовали еще и до завоеванія Америки. Народонаселеніе чисто индѣйское; оно сохраняетъ тотъ же самый языкъ и обычаи, какіе были здѣсь во времена владычества Инковъ. Вся разница противъ прежняго состоитъ въ томъ, что стада овецъ замѣнили собою стада ламъ. На ровнинѣ около Санъ-Пабло, съ незапамятныхъ временъ, количество лѣсовъ не увеличилось и не уменьшилось. Еще при Инкахъ страна эта была

подъ пастбищами, и вода въ озерѣ уже больше столѣтія занимаетъ однѣ и тѣже границы; она не прибавилась и не убавилась. Дорога, по которой шелъ Гуйана-Капакъ на завоеваніе Отавалу, и теперь составляетъ границу озера. Кордильера, отдѣляющая долину Санъ-Пабло отъ береговъ Южнаго моря, на восточномъ склонѣ покрыта густымъ, непроходимымъ лѣсомъ.

3) *Надъ озерами Азіи.*

Изслѣдованія, которыя дѣлалъ Гумбольдтъ надъ озерами Азіи, ведутъ къ тѣмъ же самымъ результатамъ, какіе мы видѣли при обозрѣніи озеръ Америки, именно: что по мѣрѣ истребленія лѣсовъ, вода въ нихъ убываетъ. Гумбольдтъ, въ своихъ Fragments asiatiques (t. 1, p. 40—50), показалъ, что система Алтайскихъ горъ постепенными отлогостями исчезаетъ въ Киргизской степи и что, слѣдовательно, Уральскія горы не соединяются съ Алтайскими; этотъ знаменитый географъ говоритъ, что въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ обыкновенно полагали Алгинскія горы, начинается цѣлый рядъ озеръ, продолжающихся по ровнинѣ, омываемой рѣками Ишимомъ, Омью и Обью. Эти озера суть не иное что, какъ остатки большаго количества водъ, которыя прежде покрывали собою всю ту страну, а теперь, отъ испаренія, уменьшились въ своемъ объемѣ и раздѣлились на множество мѣлкихъ озеръ.

4) *Надъ озерами Европы.*

Соссюръ, желая опредѣлить температуру Швейцарскихъ озеръ, занимался въ особенности изслѣдованіемъ тѣхъ изъ нихъ, которыя лежатъ при подошвѣ Юрской цѣпи горъ. Вотъ результатъ его изслѣдованій:

a) *Нефшательское озеро* длиною въ 8, а шириною въ 2 лье. Соссюръ, при обозрѣніи его, изумился объему, который должно было имѣть это озеро въ первыя времена. Онъ полагаетъ, что обширные, горизонтальные и болотистые луга, прилежащіе къ озеру съ юго-запада, прежде находились подъ водою.

b) *Біэнское озеро* имѣетъ три лье въ длину и одно въ ширину; отъ Нефшательскаго отдѣлено множествомъ ровнинъ, которыя прежде, вѣроятно, были подъ водою.

c) *Муртенское озеро* отъ Нефшательскаго отдѣляется болотами, которыя прежде, вѣроятно, были также подъ водою.

Эти три большія озера, говоритъ Соссюръ, прежде вмѣщались въ одномъ бассейнѣ и составляли одно нераздѣльное озеро.

d) *Женевское озеро.* Соссюръ полагаетъ, что во времена до-историческія, горы, которыя теперь окружаютъ озеро, были подъ водою. Въ слѣдствіе какого нибудь необыкновеннаго переворота, сдѣлался проломъ въ горахъ, и вода, стекая, заняла нижнюю часть долины и образо-

вала озеро. Основываясь на памятникахъ, воздвигнутыхъ людьми, можно, не сомнѣваясь, сказать, что вода Женевскаго озера со времени 1200 — 1500 лѣтъ постепенно убывала; часть города de Rive и нижнія улицы Женевы, вѣроятно, были построены на мѣстахъ, оставленныхъ водою.

Изъ наблюденій Соссюра можно вывести заключеніе, что со времени 1200 — 1500 лѣтъ, вода въ мѣстахъ, прилежащихъ къ Женевскому озеру, уменьшилась мало помалу. Судя по уровню озеръ, находимъ, что въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ много вырублено лѣсовъ, текучія воды уменьшились, тогда какъ въ мѣстахъ, гдѣ лѣса сохранились, во́ды не убавились. Наблюденія надъ рѣками ведутъ къ тѣмъ же самымъ результатамъ

а) Живши въ Гогенгеймѣ около $1\frac{1}{2}$ года, я слышалъ отъ тамошнихъ старожиловъ разсказъ, что 50 лѣтъ тому назадъ, близъ малаго Гогенгейма протекалъ небольшой потокъ, который въ то время былъ богатъ водою, а теперь почти совершенно изсякъ; за 50 лѣтъ тутъ былъ большой лѣсъ, а теперь онъ вырубленъ, и на мѣстѣ его разбитъ паркъ.

б) По разсказамъ Московскихъ старожиловъ за 70 — 80 лѣтъ рѣчка Яуза была судоходною; 50 лѣтъ тому назадъ на ней были построены мельницы, а въ настоящее время она не больше ручья. Въ теченіи 50 лѣтъ около Москвы истреблено множество лѣсовъ, и вотъ причина, почему Яуза такъ сильно обмелѣла.

в) Дебассень де Ришемонъ дѣлалъ наблюденія на островѣ Вознесенія. Онъ говоритъ, что на томъ островѣ, при подошвѣ горы, покрытой лѣсомъ, вытекаетъ источникъ, богатый водою, который совершенно изсякъ послѣ того, какъ лѣсъ былъ уничтоженъ; но въ послѣдствіи тамъ разведены новые лѣса, и на томъ же мѣстѣ явился новый источникъ, столько же богатый водою, какъ и прежде.

г) Буссенго разсказываетъ о подобномъ же случаѣ, замѣченномъ въ металлоносной горѣ Мармато. Эта гора лежитъ среди дремучихъ лѣсовъ въ провинціи Попейянъ. Рѣчка, на которой устроены мельницы для разбиванія руды, состоитъ изъ соединенія многихъ мелкихъ ручьевъ, вытекающихъ съ высокой площади горы Св. Георгія. Вся страна эта покрыта густымъ лѣсомъ. Въ 1826 году Буссенго нашелъ здѣсь нѣсколько небольшихъ хижинъ съ малымъ числомъ невольниковъ. Въ 1830 году здѣсь были уже выстроены большія мастерскія, печи для плавки металловъ и машины для разбиванія рудъ; число жителей простиралось до 5,000. Лѣсу вырублено было много для постройки машинъ, домовъ и добыванія угля. Для облегченія транспорта, лѣсъ прежде всего стали рубить на возвышенностяхъ Св. Георгія. Не прошло двухъ лѣтъ, какъ вода въ рѣчкѣ стала значительно мелѣть; количество ея измѣряли дѣйствіемъ машинъ; обстоятельство это весьма важно, потому что въ Мармато уменьшеніе воды, какъ движущей силы, будетъ при-

чиною уменьшенія въ количествѣ добываемаго золота.

И такъ, всѣ наблюденія, которыя были дѣланы въ различныхъ частяхъ свѣта надъ озерами и рѣками, ведутъ къ одному результату: вездѣ, гдѣ только нужды и потребности человѣка истребляли лѣса, тамъ воды уменьшились въ своемъ объемѣ. Напротивъ, гдѣ лѣса не были тронуты рукою человѣка, тамъ и воды оставались безъ всякаго измѣненія.

Слѣдовательно, лѣса, кромѣ многоразличныхъ выгодъ, доставляемыхъ ими человѣчеству, служатъ еще сберегателями воды — этой первой необходимости для физическаго существованія и промышленности. А потому, уничтожая лѣса, которые покрываютъ вершины горъ и склоны ихъ — можно смѣло сказать, вмѣстѣ съ Гумбольдтомъ — мы готовимъ будущимъ поколѣніямъ двоякое бѣдствіе: недостатокъ въ горючемъ матеріалѣ и недостатокъ въ водѣ.

Спрашивается, отъ чего же въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ истреблены лѣса, уменьшается и количество воды? Отъ того ли, что тамъ, по сей причинѣ, падаетъ ежегодно меньше дождя? или отъ того, что испареніе воды бываетъ сильнѣе? Нѣтъ сомнѣнія въ томъ, что почва, не только поросшая лѣсомъ, но даже покрытая самыми мелкими растеніями, менѣе испаряетъ изъ себя влажности, чѣмъ земля, совершенно обнаженная и не покрытая никакою растительностью. Чтобы убѣдиться въ этомъ, стоитъ только, спустя нѣсколько вре-

мени послѣ дождя, пройдти по лѣсу и по голой землѣ; тогда замѣтимъ, что дороги въ лѣсахъ еще грязны, а на голыхъ мѣстахъ совершенно сухи.

Гораздо труднѣе рѣшить вопросъ: уменьшается ли отъ истребленія лѣсовъ количество ежегодно падающаго дождя? Наблюденія по этому предмету начались въ Европѣ недавно, когда уже значительная часть лѣсовъ была вырублена. Должно надѣяться, что, въ весьма непродолжительномъ времени, мы получимъ большее число наблюденій по этому предмету изъ Соединенныхъ Штатовъ въ Америкѣ, гдѣ лѣса въ настоящее время, по причинѣ возрастающаго народонаселенія, истребляются съ неимовѣрною скоростью. До сихъ поръ мнѣ извѣстны только по этой части наблюденія Буссенго, сдѣланныя имъ въ тропическихъ странахъ. Изъ наблюденій его слѣдуетъ, что, съ истребленіемъ лѣсовъ, въ значительномъ количествѣ уменьшается и количество ежегодно падающаго дождя. Направляясь на югъ отъ Панама, говоритъ Буссенго, вамъ встрѣчаются: заливъ Купика; провинціи Сан-Буэнавентура, Чоко и Эсмеральда. Въ этихъ странахъ, покрытыхъ непроходимыми лѣсами и орошаемыхъ множествомъ рѣчекъ, дождь идетъ почти безпрерывно. Во внутренности Чоко не проходитъ дня безъ дождя. За Тумбезомъ, къ Пайта, взору путешественника представляется совершенно другая картина: почва песчаная и въ совершенномъ запустѣніи; лѣсовъ совсѣмъ нѣтъ. Въ этой странѣ дождь—рѣдкое явленіе природы. Во время

пребыванія Буссенго въ Пайта, жители увѣряли, что у нихъ въ теченіе 10 лѣтъ не было дождя. На подобный же недостатокъ въ дождѣ жалуются жители страны, прилежащей къ степи Сечура и простирающейся до Лима. Здѣсь видѣть дождь такая же рѣдкость, какъ и встрѣтить гдѣ нибудь деревцо.

И такъ лѣса увеличиваютъ влажность и количество падающаго дождя; но увеличивая влажность, они понижаютъ температуру воздуха. Въ знойный лѣтній день мы находимъ прохладу въ тѣни деревъ. Весною въ лѣсахъ снѣгъ лежитъ гораздо долѣе, чѣмъ въ мѣстахъ, совершенно открытыхъ. Въ Нью-Йоркѣ, который окруженъ лѣсами, средняя температура года = 12,1° Р., а въ Неаполѣ, который лежитъ подъ однимъ градусомъ широты съ Нью-Йоркомъ и одинаково возвышается съ нимъ надъ уровнемъ моря, но удаленъ отъ лѣсовъ, средняя температура года = 19,5° Р.

4. О перемѣнахъ, производимыхъ въ климатѣ вѣтрами.

Направленіе вѣтровъ имѣетъ большее или меньшее вліяніе на климатъ страны, и производитъ въ немъ тѣ или другія перемѣны. Объ этихъ перемѣнахъ мы говорили уже въ третьей статьѣ.

5. О перемѣнахъ, производимыхъ въ климатѣ увеличеніемъ народонаселенія и обработкою полей.

Самое простое наблюденіе показываетъ, что страны, болѣе населенныя, плодоноснѣе мало-на-

селенныхъ; поля, лежащія неподалеку отъ городовъ и большихъ селеній, даютъ болѣе обильныя жатвы, нежели далеко находящіяся отъ нихъ, хотя бы въ томъ и въ другомъ случаѣ онѣ одинаково были удобрены. Обстоятельство это должно приписать жизненному процессу, который возвышаетъ температуру воздуха и дѣлаетъ климатъ теплѣе. Англичане давно уже замѣтили, что климатъ Сѣверной Америки сдѣлался несравненно теплѣе съ тѣхъ поръ, какъ тамъ увеличилось народонаселеніе и сельско-хозяйственная промышленность пришла въ бо́льшую дѣятельность. Римскіе писатели, говоря о Германіи, климатъ ея называли холоднымъ и сырымъ. По Плинію, въ его время, озимые посѣвы въ Германіи совершенно пропадали, и жители этой страны ограничивались только разведеніемъ однихъ яровыхъ. Въ настоящее-же время въ Германіи растутъ хорошо не только озимыя растенія, но и виноградныя лозы. Напротивъ, Палестина и Месопотамія, отъ уменьшенія народонаселенія и разработки полей, изъ плодоносныхъ странъ превратились въ безплодныя пустыни.

О средствахъ, помощію которыхъ можно измѣнить климатъ страны.

Средства, придуманныя человѣкомъ для измѣненія климата, т. е. дѣлать его то теплѣе, то прохладнѣе, то суше, то сырѣе, — довольно многоразличны и основаны на явленіяхъ, которыя были замѣчаемы различными естествоиспы-

тателями въ теченіе многихъ столѣтій и въ различныхъ частяхъ свѣта.

a) Первое средство—увеличить разработку земли и взметъ полей, которыя находятся подъ пустошами и до которыхъ никогда не касалась рука человѣка; осушить болотистыя и торфянистыя мѣста, если онѣ находятся въ значительномъ количествѣ.

b) Второе средство—уменьшить или увеличить количество воды въ извѣстной странѣ; для чего нужно бываетъ осушить болота и сырыя мѣста, или устроить пруды.

c) Третье средство—обсаживать поля, которыя находятся уже подъ зерновыми, луговыми и другими сельско-хозяйственными растеніями — живыми загородами изъ дикихъ и плодовыхъ деревьевъ, съ цѣлію поставить преграду вредному дѣйствію вѣтровъ.

d) Четвертое средство—уменьшать или увеличивать по произволу количество лѣсовъ. Лѣса, какъ частные, такъ и государственные, во многихъ мѣстахъ Германіи находятся въ полномъ распоряженіи Правительства, такъ что частные владѣльцы лѣсовъ могутъ только, по указаніямъ мѣстнаго начальства, вырубать часть лѣсовъ и снова засаживать ихъ. Лѣса, какъ мы видѣли выше, увеличиваютъ количество воды въ ручьяхъ, источникахъ, озерахъ и рѣкахъ; уменьшаютъ силу бурей, количество града и защищаютъ страну отъ дѣйствія вѣтровъ. Гдѣ совсѣмъ нѣтъ лѣсовъ; гдѣ потребности человѣка истребили ихъ

тамъ образуются голыя, безплодныя полосы земли, сухія безплодныя степи; напротивъ, гдѣ есть лѣса въ избыткѣ, тамъ климатъ бываетъ сырѣе и холоднѣе, тамъ появляются болота, тони со всѣми ихъ вредными послѣдствіями для растительнаго и животнаго организмовъ. И такъ, перемѣшиваніе лѣсовъ съ пахатною землею, лугами, а гдѣ есть возможность, съ виноградниками, очень важно въ климатическомъ отношеніи.

Какимъ образомъ производится разработка земли, взметъ безплодныхъ полей, осушеніе болотъ, торфянистыхъ мѣстъ, уменьшеніе, или умноженіе количества воды, обсаживаніе полей живыми изгородами и аллеями, уменьшеніе и умноженіе лѣсовъ, обо всемъ этомъ разсуждаетъ: ученіе объ основныхъ сельско-хозяйственныхъ улучшеніяхъ. Это ученіе составляетъ особое отдѣленіе науки земледѣлія. У меня уже собрано довольно матеріаловъ и для ученія объ основныхъ сельско-хозяйственныхъ улучшеніяхъ. Большая часть матеріаловъ разработана и въ непродолжительномъ времени поступить въ печать.

Производить перемѣны въ климатѣ извѣстной страны часто невозможно бываетъ частнымъ лицамъ, а потому въ этомъ дѣлѣ принимаютъ большею частію участіе или Общества, или Правительства.

КОНЕЦЪ.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

Стран.

Введеніе.

Чѣмъ опредѣляется климатъ страны..... 1

Отъ чего зависитъ большее или меньшее количество тепла и влажности въ воздухѣ?..... —

ГЛАВА ПЕРВАЯ.

Статья I.

О вліяніи теплоты и влажности на растенія.... 4

Статья II.

О способахъ опредѣлять теплоту и влажность 11

a) Средняя температура года..... 12

Исотермическія линіи..... 22

Для чего нужно знать сельскому хозяину среднюю температуру года..... 24

b) Средняя температура четырехъ временъ года.. 28

Исохименическія линіи..... 31

Для чего нужно знать сельскому хозяину среднюю температуру четырехъ временъ года.... 33

c) Средняя температура самыхъ холодныхъ и самыхъ жаркихъ мѣсяцевъ..... 37

Для чего нужно знать сельскому хозяину среднюю температуру самыхъ жаркихъ и самыхъ холодныхъ мѣсяцевъ..... 39

d) Число лѣтнихъ жаркихъ дней..... 40

e) Общая сумма тепла того періода времени, въ теченіи коего растенія совершаютъ кругъ своей дѣятельности..... 41

Для чего нужно знать сельскому хозяину, сколько дней заключается между началомъ весны и исходомъ осени..... 46

f) Температура почвы..... 52

Стран.

О способахъ опредѣлять атмосферную влажность 59
Число дождевыхъ дней въ теченіи года 63
Вліяніе морей на количество ежегодно падающаго дождя 64
Вліяніе возвышенности надъ уровнемъ моря на количество ежегодно падающаго дождя 65
Вліяніе дождя на сельско-хозяйственныя растенія 68

Статья III.

Объ атмосферныхъ явленіяхъ, имѣющихъ вліяніе на климатъ и прозябеніе растеній 71
Градъ 72
Предохранительныя средства противъ граду 75
Снѣгъ 78
Вліяніе снѣга на прозябеніе растеній 79
Вѣтры 83
Господствующіе вѣтры въ Европѣ 87
—— —— —— —— Россіи 88
Вліяніе вѣтровъ на состояніе погоды и прозябеніе растеній 89
Гроза 94
Туманъ и облака 97
Дѣйствіе тумановъ и облаковъ на прозябеніе растеній 102
Роса 103
Медовая роса и ржавчина 107
Иней 108

Статья IV.

О раздѣленіи климата.
Раздѣленіе климата географическое 109
Характеръ пояса экваторіальнаго ..... —
—— —— —— —— жаркаго 110
—— —— —— —— южнаго умѣреннаго 111

Стран.

Характеръ пояса экваторіальнаго сѣвернаго умѣ-
—— —— —— —— — реннаго..... 112
—— —— —— —— — сѣвернаго..... 113
Раздѣленіе климата сельско-хозяйственно бота-
ническое..... 114
Характеръ области вѣчныхъ снѣговъ..... 118
Характеръ области пастбищъ..... 120
— — — — — лѣсовъ..... 124
— — — — — яровыхъ растеній..... 126
— — — — — озимыхъ —— 129
— — — — — виноградныхъ лозъ..... 132
Страна виноградныхъ лозъ въ тѣсномъ смыслѣ 133
—— благорастворенныхъ сѣверныхъ морскихъ
береговъ..... 135
Характеръ области южныхъ плодовыхъ деревьевъ 136
Граница воздѣлыванія сельско-хозяйственныхъ
растеній на югѣ..... 137

Статья V.

О раздѣленіи Россіи на различныя области от-
носительно климата..... 138
Южная полоса области яровыхъ растеній въ
Россіи; ея границы и физическое положеніе 141
Періодъ прозябенія въ этой полосѣ..... 144
Сѣверная полоса области озимыхъ растеній въ
Россіи; ея границы и физическое положеніе 146
Періодъ прозябенія въ этой полосѣ..... 151
Средняя полоса области озимыхъ растеній въ
Россіи; ея границы и физическое положеніе 152
Періодъ прозябенія въ этой полосѣ..... 153
Южная полоса области озимыхъ растеній въ
Россіи; ея границы и физическое положеніе 156
Періодъ прозябенія въ этой полосѣ..... 157
Сѣверная полоса области виноградныхъ лозъ въ
Россіи..... 161

Стран.

ГЛАВА ВТОРАЯ.

О физическомъ климатѣ..... 162
Для чего нужно знать сельскому хозяину возвышенность страны надъ уровнемъ моря..... 168

ГЛАВА ТРЕТЬЯ.

О мѣстномъ климатѣ..... 169
О перемѣнахъ, производимыхъ въ климатѣ присутствіемъ горъ..... —
О перемѣнахъ, производимыхъ въ климатѣ присутствіемъ большихъ водъ..... 171
О перемѣнахъ, производимыхъ въ климатѣ присутствіемъ большихъ лѣсовъ..... 173
a) Наблюденія надъ озерами Америки..... —
b) — — — — — Новой Гренады 175
c) — — — — — Азіи..... 179
d) — — — — — Европы..... 180
О перемѣнахъ, производимыхъ въ климатѣ вѣтрами..... 185
О перемѣнахъ, производимыхъ въ климатѣ увеличеніемъ народонаселенія и обработкою полей —
О средствахъ, помощію коихъ можно измѣнить климатъ страны..... 186

2007056691